

العلم

العدد ١٢٨ أكتوبر ١٩٨٦



الطفولة أمام عالم الابتكار

● لا تعطوا الأطفال «اسبرين» ..

● الأرض في خطر !

الشمس

١٠

قروش

● هل يشهد العالم شتاءً قاسياً ؟

الظواهر
الجغرافية
في القرآن



الكارت الذهبى

البديل العصري للنقود

للرجل الناجح
كثير الأعمال

القاهرة: ٦ شارع الدفتى

ت: ٣٤٨٠١٨٣ / ٣٤٩٢٥٦١ / ٣٤٨٨٥٨١

مسئول في منظمة الصحة العالمية

مرض الإيدز لا يعرف حدودا

الإيدز ، وأنه يتوقع أن يصل هذا الرقم إلى ٢٠٠,٠٠٠ إصابة بحلول عام ١٩٩١ .

وقال السيد مان ، في مؤتمر صحفي عقده في جنيف في ٣ أكتوبر « ان مرض الإيدز هو في الحقيقة مشكلة صحية دولية » وقال ان ٧٤ دولة من اصل مائة دولة ترفع تقارير إلى منظمة الصحة العالمية بلغت المنظمة ان لديها إصابات بهذا المرض .. و اضاف مان ان نسبة ٨٦ بالمائة من إصابات الإيدز المبلغ عنها هي في الأمريكتين (٢٦,٠١٥) وعشرة بالمائة في أوروبا (٣,١٣٠) وثلاثة بالمائة في أفريقيا (١,٠٠٨) والباقي في استراليا ونيوزيلندا (٢٩٣) وآسيا (٥٤) .

وقال ان مصلحة الصحة العامة الأمريكية تقدر ان يصل عدد الإصابات بمرض الإيدز في الولايات المتحدة إلى حوالي ٢٧٠,٠٠٠ إصابة بحلول عام ١٩٩١ ، بالمقارنة مع ٢٥,٥١٥ إصابة حاليا .. اما بالنسبة إلى أوروبا ، فيقدر مركز التعاون مع منظمة الصحة العالمية في باريس ان يصل عدد الإصابات إلى ما بين ٣٠ و ٣٠٠ ألف إصابة بحلول عام ١٩٨٨ ، بالمقارنة مع ٣,١٣٠ إصابة مبلغ عنها حاليا .

وقال السيد مان ان التقارير المرفوعة لمنظمة الصحة العالمية لا تعكس في صورة صحيحة مدى ضخامة مشكلة هذا المرض إذ ان بعض البلدان ، ولاسيما في أفريقيا والعالم الاساسي ، لم تبلغ المنظمة رسما بوقوع إصابات بهذا المرض لديها مع انه من المعروف في الدوائر الصحية ان هناك إصابات في تلك البلدان .

وزاد « اننا نعرف تماما ، من اتصالاتا الرسمية وغير الرسمية بمنطقة افريقيا ، ان مدى الإصابات بمرض الإيدز يتعدى كثيرا ما

اعل الدكتور جوناثان مان ، رئيس برنامج مكافحة مرض الإيدز (اعراض فقدان المناعة المكتسبة) في منظمة الصحة العالمية ، ان المنظمة ابلغت - حتى شهر أكتوبر - بوقوع ٢٢,٥٩٠ إصابة بمرض

يجب توعية الصغار لأخطار الإيدز

قال كبير المسؤولين الطبيين في وزارة الصحة الأمريكية أيفريت كوب ان عملية التنقيف الخاصة بمرض الإيدز يجب أن تبدأ في مرحلة مبكرة من العمر كي يتشب الأطفال وقد اكتسبوا معرفة حول كيفية وقاية انفسهم من خطر الإصابة بهذا الفيروس المميت . وقال كوب أن كثيرين من الناس خاصة اولادنا يحصلون على معلومات حيوية بالنسبة لحالتهم الصحية ورفاههم في المستقبل بسبب اننا نتكلم في ما يخص معالجة مواضيع الجنس والممارسات الجنسية والشذوذ الجنسي وهذا التكم يجب أن يتهمى .

واضاف كوب قائلا ان بوسع المدارس الأمريكية ان توفر التنقيف الخاص بابنز لـ ٩٥ بالمائة من طلاب المدارس الابتدائية والثانوية وتعدادهم أكثر من ٤٧ مليون طالب .

وأوضح المسئول ان البرنامج المدرسية الخاصة بالتوعية بخطر ايدز يجب أن تبرز بتنقيف جنسي مواز يقوم به الآباء أنفسهم حيث ان الآباء لهم أكبر تأثير على تطوير تفكير ابنائهم وسلوكهم ومواقفهم .

وأشار إلى ان الوزارة تستعمل بالاشتراك مع الجمعية الطبية الأمريكية على الصعيد الوطني لتعليم الآباء كيفية تدريس ابنائهم شؤون الجنس طالما يبدلون في طرح الأسئلة حول هذا الموضوع .

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عيش

الاخراج الفني : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد

٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية

مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات او ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربي والافريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الأجنبية

او ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع

قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

دواء جديد لمنع الحمل

يبدأ في فرنسا خلال عام من الآن تسويق دواء جديد أطلق عليه اسم/أريو ٤٨٦/ يستعمل تحت الإشراف الطبي لمنع الحمل وفي نفس الوقت يحدث إجهاض للحمل الخطأ. هذا في تقرير نشرته منظمة الصحة العالمية مؤخرا . أوضح التقرير أن المرأة إذا رغبت في تجنب الحمل تأخذ حبه واحد بعد كل لقاء زوجي وكذلك إذا انقطعت الدورة الشهرية وتعتقد أنها حامل تأخذ حبه واحدة من هذا الدواء الجديد فتعمل على انزال البويضة وحث الدورة الشهرية وبعد ذلك تنتظم الدورة الشهرية وتأخذ مسارها الطبيعي وذلك بخلاف حبوب منع الحمل المستخدمة حاليا وقد حذر الأطباء من استخدام الدواء بدون استشارة الطبيب .

سيارة للطرق الموحلة

صمم أحد المهندسين الألمان الغربيين سيارة جديدة تمتاز بحفاظها الدقيق على الاتجاه فلا تحيد عن الطريق مهما كانت حالتها ومهما كثر عليها الوحل أو الجليد أو كثرت الحفر والمنحنيات . وتتميز السيارة الجديدة بالأمان الكامل حيث تنتقل قوة المحرك إلى المحور الأمامي أو الخلفي حسب ظروف السير كما أنها اقتصادية في استهلاك الوقود فهي تستهلك لترا واحدا من الوقود كل مائة كيلو متر وتصل سرعتها إلى ١٧٨ كيلو مترا في الساعة .

وقدر مان ان مستوى الإصابة بهذا الالتهاب الفيروسي يزيد بما بين ٢٥ ومائة ضعف عن مستوى الإصابة بمرض الايدز .

يتعاملون المخدرات عن طريق الحقن في الشرايين ، ومن هؤلاء ايضا الذين تجرى لهم عمليات نقل دم ، والمصابين بضعف الدم الذين اعطوا دما ملوثا في الماضي ، وبعض الذين اصابوا بالعدوى من جراء المجامعة الجنسية الطبيعية .

وقال ان منظمة الصحة العالمية لا تتوقع ان يتوفر علاج لمرض الايدز او لقاح واقى منه قبل خمس سنوات على الأقل . «وزاد من جهة اللقاح ، لم يحصل اى تقدم بارز بعد»

تبينه الخريطة (المعروضة في المؤتمر الصحفى) والاحصاءات الرسمية .

وقال « نظرا للاجواء الانفعالية والسياسية التى تنسم بها قضايا مرض الايدز فاننا نعتبر ان ابلاغ السلطات الصحية القومية ولو عن جزء من الاصابات المعروفة بهذا المرض ، هو اعراب عن ارادة ورغبة البلاد المعنية فى معالجة مشكلة هذا المرض على نحو بناء » .

وقال ان الوضع فى اسيا « مهم جدا » اذ انه يتضح من المعلومات المتوفرة « ان اسيا هى على وشك ان يفتش فيها الفيروس الذى يتسبب بمرض ايدز انما ليست مصابة حاليا بهذا الوباء »

العدد ١٢٨ أكتوبر ١٩٨٦

فى هذا العدد

صفحة

- ☐ الحاسبات الالكترونية علم وفن ٣٦
- ☐ شكرى عبد السميع محمد ٤٠
- ☐ استراتيجيات الطاقة النووية لدول أوروبا ٤٠
- ☐ د. محمود سري طه ٤٣
- ☐ قتاف البحر ٤٣
- ☐ سعيد على غنيمه ٤٥
- ☐ الهيمستريا ٤٦
- ☐ د. عبد الحكيم دياب ٤٦
- ☐ لاتعطوا الاطفال اسبرين ٤٨
- ☐ د. فؤاد عطا الله سليمان ٤٨
- ☐ الموسوعة العلمية (لازورد) ٤٨
- ☐ مصطفى يعقوب عبد النبى ٥١
- ☐ مصحافة العالم ٥٧
- ☐ أحمد السعيد والى ٥٧
- ☐ الهويات والمسابقة ٥٧
- ☐ يقدمها : جميل على حمدي ٦٠
- ☐ أنت تسأل والعلم يجيب ٦٠
- ☐ يقدمها محمد سعيد عايش ٦٠

صفحة

- ☐ أخبار العلم ٣
- ☐ أحداث العالم ٣
- ☐ الظواهر الجغرافية بين العلم والقران ١١
- ☐ تأليف د. عبد المليم خنصر ١١
- ☐ الصق والالتصاق ١٤
- ☐ د. احمد مجدى حسن مطاوع ١٤
- ☐ لك يا سيدتى ١٦
- ☐ هويدا بدر محمود هلال ١٦
- ☐ لغة البيزيك ١٧
- ☐ د. عبد الطيف أبو السعود ٢٠
- ☐ الخنافس ٢٠
- ☐ د. كازم السيد غنيم ٢٠
- ☐ الخطة القومية لزيادة الارز ٢٥
- ☐ د. محمد ثناء حسان ٢٥
- ☐ التعرية الطبيعية ٢٩
- ☐ د. عبد المحسن صالح ٢٩
- ☐ التلوث النفطى ٣٤
- ☐ محمد عبد القادر الفتى ٣٤

تغيير الغذاء فى الدول النامية قد يزيد خطر الإصابة بالسرطان

يقول الدكتور جون هيفينسون :

إن اللوجيات الغذائية المحسنة بقصد التخفيف من حدة سوء التغذية فى مناطق واسعة من أفريقيا والهند ، يمكن أن تسبب فى زيادة فى إصابات أمراض السرطان فى المقود المقبلة .

وقال أن قضية تحسين نوعية الغذاء وإحتمال حصول زيادة إصابات أمراض السرطان أثرت فى إجماع طبي عقد فى نيودلهى مؤخرا . وقال أن من المواضيع الرئيسية التى بحثت فى ذلك الإجماع مسألة ما إذا كان تحسين غذاء السكان قد يؤدى إلى زيادة فى الإصابة بأمراض سرطان المعدة والمعى والغليظ والمخرج والشئ .

وقال هيفينسون أن هناك مجموعة كبيرة من أمراض السرطان المنتشرة فى أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان تنصل أسبابها بنوع الاغذية إنما لا نعرف ما هية هذه الصلة وقال أنه يشبه أن تكون لأمراض سرطان المعدة والمعى والغليظ والمخرج والشئ ، وهى نادرة نسبيا فى معظم أجزاء أفريقيا والهند ، صلة بكمية الدهون فى الغذاء .

وزاد علينا بالطبع أن نمالغ مشكلة سوء التغذية ، أما كيف سيؤثر ذلك على نمط إنتشار أمراض السرطان فغير معروف . وأعتقد أن تحسين الغذاء لن يؤثر فى صورة كبيرة على نمط إنتشار مرض السرطان فى أفريقيا فى العقد القادم ، إنما يمكننا أن نتوقع أن يصاب مزيد من الناس من ذوى الدخل العالى بمرض سرطان المعى الغليظ ، حتى ولو كان غاؤهم من الناحية النظرية ، أفضل مما كان فى الماضى .

ويوصى المعهد بإلتفاع توجهات غذائية تتضمن الإقلال من إستهلاك الدهون وذلك بتناول أطعمة تشمل الألبان والأجبان المتنبذة الدهون والأسماك واللحوم الخالية من الدهون وزيادة تناول الخضرا والفواكه الطازجة التى تحتوى على فيتامين C، A ومادة (Rela. Carolene) بيتاكاروتين هذه موجودة فى الخضرا ذات الأوراق الخضراء والخضرا الصفراء وهى تتحول إلى فيتامين A فى الجهاز الهضمى .

اجهزة كمبيوتر فى المطار لطبغ الاسماء والعناوين

يستخدم حاليا بالمطار أجهزة كمبيوتر تنتج بطاقات الصعود الى الطائرات وتطبيع عنوانين المسافرين على البطاقات الصغيرة التى تعلق فى الحقائب وبدأت تدخل أيضا فى عملية الحجز والإعلان على الفور بأسعار نحو مليون وستمائة ألف رحلة بين أكثر من ٦٥ ألف مكان فى العالم . كما تخزن فيها أضافة إلى ذلك أسعار نحو ١٨٠ ألف رحلة داخل الولايات المتحدة وكندا وبطبيعة الحال تحسب هذه الاجهزة أنسب الاسعار للرحلات المحددة .

خفايا الجينات الوراثية

صدر فى باريس مؤخرا كتاب بعنوان خفايا الجينات الوراثية/ بقلم البروفيسور فرانسوا جرور المدير السابق لمعهد باستير ومستشار الايزية فى القضاء العلمية . وتناول البرفيسور/فرانسوا جبرو فى كتابه بالبحث والتحليل جميع الأبحاث التى جرت بشأن الجينات الوراثية وتأثيرها فى الأجيال . ويضم الكتاب أيضا تأثير الكروموزوم انقسامات الخلية وما ينجم عنها .

بطاقة

شخصية

على شرائح كمبيوتر

منزله والتقارير لطبية الخاصة به حتى
سبور أشعة أكن ورخصة القيادة كل هذا فى
بطاقة واحدة صغيرة الحجم يضعها فى
جيبه .

أنتجت أحد الشركات الألمانية شرائح
صغيرة من شرائح الكمبيوتر يمكن للإنسان أن
يسجل عليها المعلومات الخاصة به ولتى
تحويها البطاقة الشخصية ورقم تليفون

البرنامج الجديد لرحلات

المكوك الأمريكية

متوقع وهو ١٦ رحلة في العام بحلول عام ١٩٩٤ ، وإضاف يقول « إلا أنني أود أن أجعل هذه النقطة واضحة جدا وهي أننا سوف لاسمى لتحقيق نسبة من الرحلات في شكل تعسفى على حساب سلامة الرحلات » .

وأبلغ ترولى الصحفيين بأن التخطيط للرحلة الأولى للمكوك قد بدأ فعلا .. وقال إن مهمة أول مكوك فى عام ١٩٨٨ سوف تستغرق أربعة أيام وسيكون على متن المكوك ديسكوفرى خمسة رواد فضاء . وسيضع الرواد فى الفضاء قمرًا اصطناعيا ثانيا لتتبع ونقل المعلومات وكان قمر مائل قد تدمر فى حادث تشالينجر فى ٢٨ يناير الماضى .

ورحلات المكوك الأربع الأخرى عام ١٩٨٨ تتضمن إطلاق حملتين تابعين لوزارة الدفاع ووضع قمر اصطناعى ثالث لتتبع ونقل المعلومات ، وكذلك إطلاق تلسكوب فضائى من طراز هابل يبلغ ثمنه ١٣٠٠ مليون دولار .

أعلن المسئولون فى وكالة الفضاء الأمريكية بأن رحلات المكوك الفضائى قد تقرر استئنافها يوم ١٨ فبراير ١٩٨٨ ، ولها مستقل حملات رئيسية تتراوح بين تلسكوب فضائى وأقمار اصطناعية أجنبية تجارية .

وينص البيان على القيام بخمس رحلات للمكوك عام ١٩٨٨ و١١ رحلة عام ١٩٩٠ . وفى فترة السنوات السبع التى تلى استئناف رحلات المكوك ، وحتى عام ١٩٩٤ ، ستكون ٤١ فى المائة من الرحلات ، رحلات عسكرية سرية مخصصة لوزارة الدفاع . وستكون ٤٧ فى المائة من الرحلات مخصصة للحمولات العلمية والفنية ، و١٢ فى المائة للقطاع التجارى والحكومات الأجنبية والأغراض المدنية للحكومة الأمريكية .

ووصف ريتشارد ترولى ، مدير برنامج المكوك ، معدل الرحلات بأنه « طموح » مشيرا إلى أنه سيزداد إلى أقصى معدل

الصداع

النصفى

هل هو

ورائى ؟..

جاء فى دراسة عن الصداع النصفى قام بها أطباء جامعة نيومكسيكو لمعرفة لنواحه وأسبابه وطرق علاجه أن الصداع النصفى قد يكون وراثيا إلى حد ما . وقد تبين من الدراسة أن ٧٠ فى المائة من المرضى يعانون والذهم أو والتهمن من الصداع النصفى وأن نسبة الإصابة ترتفع بين النساء لتصل إلى ٦٠ فى المائة . وعن أسباب الصداع النصفى جاء القلق والتوتر العصبي على قائمة الأسباب المؤدية للإصابة بالمرض .

صور جديدة لسطح الشمس

بالنسبة إلى المهام المقبلة المتعلقة بالشمس»

وقال بوهان وغيره من العلماء إن أجهزة أبحاث شمسية حملها المختبر حققت إنجازات خارقة إذ أنها كشفت عن شيء تحدث عنه الفلكيون منذ سنين ، وهو وجود تكوينات وتغيرات غنية التفاصيل فى الشمس لا يمكن ملاحظتها من سطح الأرض بسبب التشوهات التى تحدثها التأثيرات الجوية .

وقال «لدينا صور مفصلة للمواد على سطح الشمس واتساع ومولد وخمود انفجارات الجيبات الدقيقة .. التى تظهر وتختفى فى غضون دقائق . وذلك نتيجة جديدة مثيرة»

الأروبية وتم تثبيتها فى غرفة الشحن بالمكوك . وهو يتيح للعلماء العمل دون سترات (أى فى جو خال من القيود) للقيام بتجارب تتطلب التعرض المباشر للشمس .

وقال ديفيد بوهان ، رئيس فرع الفيزياء الشمسية فى الإدارة الوطنية للطيران والفضاء (ناسا) «لقد أثبتت ... مهمة المختبر نجاحها الباهر بالنسبة للتجارب الشمسية» وستكون لها مضامين هامة

أعلن علماء اميركيون ان تلسكوبات شمسية حملها مكوك فضائى فى رحلة سبيسلاب (مختبر الفضاء) فى العام الماضى استطاعت لأول مرة الحصول على صور تفصيلية للانفجارات العنيفة التى تحدث باستمرار على سطح الشمس . وقد اطلق مختبر الفضاء (سبيسلاب - ٢) فى يوليو ١٩٨٥ لينفذ ١٣ تجربة علمية تتراوح بين الفيزياء الشمسية وعلم الحياة . وصممت المختبر وكالة الفضاء



في شهر

أحداث العالم

قمة سوفيتية أمريكية طبية لمواجهة مرض الإيدز

زيارات العلماء والمعلومات والقيام بإبحاث مشتركة لمواجهة خطر مرض الإيدز . ومن المتوقع عقد قمة أخرى طبية في واشنطن في إبريل القادم . وقد تحدد ذلك بشكل نهائي أثناء انعقاد قمة أيسلندا .

والطور الخطير في دراما مرض الإيدز ، أن الخبراء يعتقدون الآن أن فيروس الإيدز القاتل تم تطويره وإنتاجه مصادفة أثناء إحدى التجارب المعملية في الولايات المتحدة . وقد أعلن الرئيس ريجان عن تخصيص مبلغ بليون دولار لإبحاث الإيدز وهو يزيد عن ما أنفقته أمريكا على حرب فيتنام . وفي نفس الوقت أعلنت الهيئات الصحية الأمريكية أن الإيدز قتل ألف مريض في اسبوع واحد ، وهو ما يندر باحتمال انتشاره بشكل وبائي .

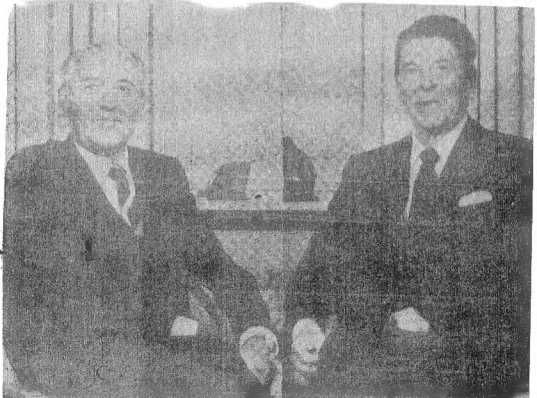
وصرح الدكتور كوب ، أنه قام والدكتور ميسون أثناء زيارتهما للاتحاد السوفيتي كانا موضوع الترحيب من جميع الهيئات الطبية سواء في موسكو أو

وخاصة بعد انتشاره بصورة خطيرة في الولايات المتحدة وبريطانيا وفرنسا . وفي شهر أكتوبر الماضي قام كبير المستشارين الطبيين للرئيس ريجان الجراح الدكتور إيغريت كوب والدكتور جيمس ماسون مدير مركز مقاومة الأمراض وهو المسؤول في أمريكا عن تسجيل ودراسة حالات الإيدز والتنسيق بين جميع مراكز الأبحاث التي تجري التجارب والأبحاث على فيروس الإيدز ، قاما بزيارة غير معلنة للاتحاد السوفيتي استمرت عشرة أيام .

وبعد مشاورات طويلة بين كبار الأطباء والباحثين السوفيت ، تم التوصل إلى ذلك الاتفاق التاريخي الذي يقضى بتبادل

من المعتقد أنه قد تم الاتفاق في لقاء القمة السوفيتي والأمريكي والذي تم مؤخرا في ريكا فيك عاصمة أيسلندا بين الزعيم السوفيتي ميخائيل جورباتشوف والرئيس الأمريكي رونالد ريجان على أن تتضافر وتتوحد جهود علماء كل من الدولتين على مواجهة فيروس مرض الإيدز القاتل . والذي فشلت حتى الآن جهود العلماء والباحثين في الولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا على القضاء عليه .

وعلى الرغم أنه ليس من المؤكد ظهور حالات لمرض الإيدز في الاتحاد السوفيتي ، إلا أن ذلك لا يعنى أن المرض قد لا ينتقل إلى هناك في أي وقت ،



جورباتشوف

ريجان



الدكتور شومير العالم الجيولوجي الأمريكي لا يستبعد اشتعال حرب نووية بسبب اصطدام نيزك بالأرض .

موجة قوية بتأثير توقف النجم . ويتسبب كل ذلك في حدوث انفجار مروع بمائل انفجار قنبلة نووية قوتها واحد ميجاتون .
لما خطورة المذنبات فتكمن في سرعتها الهائلة التي تصل في بعض الأحيان إلى مائة ألف كيلو متر في الساعة . وهناك أدلة وشواهد كثيرة على أن الأرض قد أصيبت مرات عديدة بالمذنبات والنيازك ، مما أدى إلى حدوث كوارث رهيبة خلال

نظرية هلال حيوانات الديناصور بتأثير كارثة كونية لانزال نيزك قتل العلماء .



وبالنسبة لقادة الولايات المتحدة فلم يكن يوجد الا تفسير منطقي واحد لهذا الانفجار المعلق ، وهو ان الاتحاد السوفيتي قد شن هجوما نوويا على البلاد . وعلى الفور تصدر الأوامر بشن هجوم نووي مماثل على الاتحاد السوفيتي . وتتدفع الصواريخ الحاملة للرووس النووية لتهاجم مدن الاتحاد السوفيتي الذي يبادر هو الآخر بإطلاق موجة من الصواريخ النووية للانتقام للدمار الذي حدث بمنته . ويتحول العالم إلى جحيم متصل من النيران الحارقة والاشعاعات القاتلة .

ويعرف ، بعد فوات الأوان ، القلة القليلة من الزعماء الذين ظلوا على قيد الحياة ، ان الشيء الذي انفجر في سماء نيويورك لم يكن سلاحا نوويا ، ولكنه نيزك ضخم إندفع من أعماق السماء .

• • •

وعلى الرغم من ان ذلك السيناريو قد يبدو أنه قد أعد لمسلسل تليفزيوني من القصص العلمي الخيالي ، فإن العالم الجيولوجي الأمريكي الدكتور إيجين شومير لا يستبعد إطلاقا احتمال وقوع ذلك الحادث . وفي إجتماع الاتحاد الأمريكي للجغرافيا الطبيعية ، أعلن شومير ان تأثير وإنفجار نيزك بمائل تماما لإنفجار نووي في طبقات الجو العليا ، وأنه لو حدث ذلك لأحدى الدول ، فإن الناس ستمتد على الفور إنهم قد تعرضوا لهجوم نووي .

والنيازك هي في الواقع حطام النجميات أو المذنبات التي دخلت الغلاف الجوي وتشتعل باستمرار على الأرض . ومعظم تلك النيازك صغير الحجم وينتقت أو يحترق إلى رماد نتيجة الحرارة الناتجة من الاحتكاك أثناء اختراقه للغلاف الجوي . ولكن إحترق النجميات يكون شديدا العنف . فإذا إنفجرت نجم قطره ٨٠ قما داخل الغلاف الجوي للأرض في سرعة ٥٠ ألف ميل في الساعة ، فإن الهواء الذي في طريقه ينضغط إلى حد كبير بحيث تؤدي إلى توقف النجم تماما وتوليد طاقة حرارية فورية وضوء ساطع ، كما تنشأ

لينينجراد واجتمعا مع وزير الصحة السوفيتي وكبار خبراء الفيروسات والأمراض المعدية السوفيت وتمت مناقشة امكانيات التعاون في مختلف المجالات ، ولكن الجميع اتفقوا على ضرورة البدء باخطر مرض يواجه الإنسان في الوقت الحاضر ، وهو الإنز .

بينما صرح الدكتور ميسون بان الزيارة كانت ناجحة للغاية ، وسوف يذهب كبار الباحثين والعلماء الأمريكيين إلى المعاهد الطبية ومراكز الأبحاث في موسكو ولينينجراد ، وفي نفس الوقت سيحضر العلماء السوفيت إلى الولايات المتحدة .
وان ذلك التعاون بين علماء البلدين سيكون له اثار عميقة على تخفيف التوتر العالمي وسيادة السلام .



النيازك .. قد تؤدي إلى نشوب حرب نووية ؟! المذنب هالسي قد يصطدم بالأرض في زيارته القادمة .

كانت الساعة تقترب من الخامسة الجو صحو والشمس ساطعة في السماء وسكان نيويورك يملأون الشوارع والمحال التجارية مليئة بالمشتريين . ولم يكن أحد منهم يلقى بالآ للتوتر الشديد الذي يسود العلاقات بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي .

و فجأة تفجر شمس ثانية في سماء المدينة الضخمة . واشتد لمعان الضوء حتى أنه أصاب بالعمى المؤقت الآلاف من سكان المدينة المزعورة . وكانت الحرارة من الشدة بحيث أحرقت وجوه الناس . وبعد ثلاثين ثانية هاجمت المدينة موجات كاسحة ناتجة من اصطدام مروع بالأرض ، وتتأذى ناطحات السحاب والمباني الضخمة ودغنت الناس تحت أنقاضها .



مثل ذلك النيزك العملاق
من الممكن ان يدمر
الحياة على الارض .

الخمسـة آلاف مليون سنة الماضية . وطبقا
لنظريات كثير من العلماء ، فإن تلك
الحوادث أدت إلى حدوث تغيرات جذرية
في مناخ الأرض وكانت المسبب المباشر
في إختفاء حيوانات الديناصور فجأة من
على مسرح التاريخ . وأخر حادث تشهده
الأرض هو الذى حدث فى سماء سيبيريا
سنة ١٩٠٨ عندما انفجرت شظية من
مذنب «لوك» الذى تحال بعيدا عن
الأرض . وكانت طاقة شظية أو نيزك
سيبـيريا تعادل طاقة ٥٠ قنبلة ميجاتون
يدمر مساحة من الأرض يبلغ قطرها
مائة كيلو متر .

والشظية التى أصابت الأرض فى
سيبـيريا ، ربما لم يزيد حجمها عن حجم
رأس الرجل . وعلى الرغم من ذلك سببت
الدمار الرهيب . ولو أنها كانت قد سقطت
على بقعة أخرى أهلة بالسكان لأدت إلى
حدوث كارثة رهبة . وقد أظهرت
حسابات العلماء على أنه إذا أصاب
الأرض جسم حجمه عشرة كيلو مترات ،
فقد يقتل كل ما عليها من أشكال ومظاهر
الحياة .

ومن الممكن تخيل حجم هذه الكوارث
الكونية بأدلة مادية ملموسة موجودة
أمامنا . فمنذ حوالى ٣٦٠ مليون سنة سقط
نيزك عملاق بالسويد فى المنطقة التى
نعرف الآن بإقليم والأ كارليا . ونتج عن
ذلك الاصطدام فتحة واسعة يطلق عليها
الاهالى حلقة سيليان ويبلغ قطرها ٢٥ كيلو
مترا وعمقها خمسة كيلو مترات فلو حدث
وسقط مثل هذا النيزك على الأرض فى
وقتنا الحاضر لقتل على الحياة فى مناطق
واسعة من الأرض .

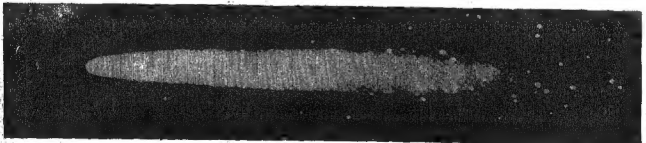
المذنب هالى قد يصطدم بالأرض فى زيارته القادمة

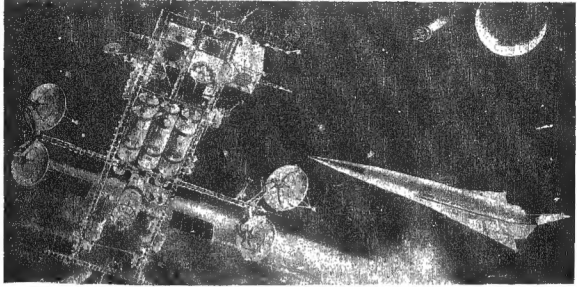
٧٦ منه . وفى المرة الأخيرة كان على
بعد ٣٩ مليون ميل من الأرض ولكن فى
أحدى زيارته السابقة فى سنة ١٨١٧
اقترب من الأرض جدا بحيث كان لا يـضـلـه
عنها الا ٣ مليون ميل فقط وفى زيارته
القادمة فى سنة ٢٠٦١ قد لا يخطئ
الأرض ويقحمها بقدراته التدميرية
الرهيبة .

وأذا حدث ذلك الاصطدام المروع وهذا
امر من الممكن وقوعه فإن العلماء يقدرـون
أن الاصطدام ستنتج عنه طاقة تعادل
مليون انفجار نووى وسيؤدى الغبار
والدخان والبخار الناتج من ذلك إلى حجب

وكلنا لازلنا نتذكر الضجة العلمية التى
حدثت نتيجة اقتراب المذنب هالى من
الأرض فى اوائل هذا العام ومن المعروف
أن المذنب هالى يقترب من الأرض كل

فى زيارته القادمة فى سنة ٢٠٦١ هل يصطدم المذنب هالى بالأرض ١٩ .





المطلوب تعاون دولي لأقامة محطات فضاء لحماية الأرض من اخطار المذنبات والنجمات القادمة من اعماق الفضاء .

والحل الأكثر ايجابية هو الاقتراب من الجسم السماوي الى اقصى حد ووضع شحنة ناسفة خاصة فوقه مما يؤدي الى تحطيمه تماما الى قطع صغيرة لاخطر منها .

هذه التهديدات التي تمثلها الاجسام السماوية لاستمرار الحياة على الأرض وكذلك التهديد المحتمل والمحسوس الذي يمثلته المذنب هالي وخاصة ان القرن العشرين شهد احد تلك الاحداث الرهيبة في سنة ١٩٠٨ عندما انفجر نجم او مذنب على ارتفاع خمسة اميال فوق منطقة نهر تونجوسكا في سيبيريا ويقضى كل ذلك توحيد جميع جهود وخبرات الدول الفضائية المتقدمة لأقامة محطات فضائية مجهزة للتصدي للاخطار التي تهدد الأرض والقادمة من الفضاء البعيد .

ولذى يثير القلق ، ان العلماء اصبحوا يظنون احتمال اصطدام جسم سماوي بالأرض في تفكيرهم وخططهم المستقبلية وفي اجتماع الاتحاد الامريكى للجغرافيا الطبيعية ناقش العلماء ذلك الموضوع من جميع جوانبه . كما تمت مناقشة الخطوات التي يمكن اتخاذها لو تم اكتشاف نجم كبير او مذنب متجه الى الأرض واقتراح الدكتور الآن هاريس انه في حالة اكتشاف اتجاه الجسم السماوي نحو الأرض بوقت متاخر فمن الممكن تغيير اتجاهه بعيدا عن الأرض .

ويتلخص الخطة التي ناقشها العلماء في ان تقوم سفينة فضائية ارضية بالاقتراب من المذنب ووضع جهاز فوقه يعمل على تغيير مساره وفي حالة اكتشافه في وقت متاخر فمن الممكن تفجير رأس نووية صغيرة بالقرب من المذنب فيدفع الانفجار بعيدا واعان الدكتور شوميكر ان مثل تلك التكنولوجيا للمتطورة أصبحت متوفرة في الوقت الحاضر ولكن لو حدث وادى الانفجار الى تحطيم المذنب او للنجم الى قطع كبيرة مما يؤدي الى زيادة الاخطار التي تتعرض لها الأرض .

الشمس عن الأرض لعدة شهور وفي نفس الوقت فان النيوتروجن في الجو سيتعرق مكونا سحبا من حامض النيتريك وستنتشر الحرائق في غابات الأرض وفي غياب الشمس وتساوى الليل والنهار في الظلام يزحف الجليد ويقضى على مايتبقى من مزروعات .

ومع ان احتمالات حدوث ذلك الاصطدام اثناء الزيارة القادمة للمذنب هالي غير مؤكدة فان عددا كبيرا من العلماء لا يستبعدون حدوث ذلك لأن تاريخ الأرض الطويل مليء بمثل تلك الاحداث بل ان الكثيرين منهم يعتقدون ان تلك الاصطدامات قد حدثت بطريقة منتظمة وعلى فترات تكاد ان تكون متساوية وحتى بدون وجود المذنب هالي وزياراته المنتظمة للأرض والتهديد الواضح لمصير الأرض فان المذنبات والنجمات والنيازك الاخرى موجودة ايضا في السماء ... وقد تحدث الامر المفاجأة المأساوية في اى وقت ومما يزيد الامر خطورة اعتقاد علماء الفلك القدامى ان ظهور المذنبات في السماء كان يعنى غضب الالهة والذئير بحدوث كوارث على الأرض .

هنا انه لو كانت نسبة الأكسجين ٥٠% بدلا من القدر الحالي (٢١٪) فماذا كان يحدث ؟ باختصار شديد كان جو الأرض سيتحول نارا وجميعا على أثر اشتعال عود كبريت واحد حيث ان الغلاف الجوى اصبح قابلا للاشتعال .

المثال التطبيقي الثاني لقانون التوازن في الوجود كان في معادلة تكوين الثلج ، واثر ذلك في حفظ الحياة ، والمثال الثالث كان في بعض المقومات المترابطة التي تجعل من الأرض مكانا مثاليا للإنسان ، وخدم المؤلف الامثلة التطبيقية لقانون التوازن في الكون بـ (التوازن بين الاجرام السماوية) .

العلم والقُرآن

تأليف د. / عبد العليم عبد الرحمن خضر

(٦) منباجة الاجرام السماوية :

الأرض حربية ، هذه حقيقة ، لان فلكها وجوها كرويان والأرض تدور حول نفسها امام الشمس ، هذه حقيقة ايضا ، وذلك هو السبب في تعاقب الليل والنهار في حركة دائرية مستمرة ، ولو بقثا في موسوعات الفكر والعلم وقواميس اللغة ما وجدنا اروع ولا ابقى من (المنباجة) لتحركة الاجرام السماوية .. انها قانون مطلق شامل لدوران كل الاجرام السماوية في الفضاء الكوني الكبير .. فالفضاء الكوني مسحب من الغاز الخفيف المخفل مخلوط بالغيبار الكوني يتخلل ما بين النجوم من مسافات ومعظم غاز (ما بين النجوم) عبارة عن هيدروجين (أبسط الذرات) ، وهناك ايضا بقايا السحابة السديمية الأولى ، ومن نتائج ذلك كله نجد أن ما بين الاجرام ليس فراغا وإنما مادة تسمح فوهها النجوم والكواكب والنيازك . وللشمس تجرى فوق هذه المادة ومعها كل اسرة الكواكب والاقمار نحو مستقر لها ، اى انها - مع كونها تدور حول نفسها - تدور بنا على حافة مجرتنا مبتدعة عنها بمقدار ١٢ ميل/ ثانية (ومعها الاسرة كلها) كيف تجرى الشمس لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم ، وهو ما قرنته الآية للكرمة « الشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم » (يس / ٣٨) ؟ وكيف تكون المعجزة في (تجرى) وليس فقط في

معطيات القانون الالهي لا تعرف الخل ولا الخطأ ولا الاهواء ولا التضاد ولا المتناقض ، لانها من عند الله ، ولذلك فالعلماء يمكنهم الثقة في بناء استنتاجاتهم على فروعيات القانون الالهي العام الاعظم للكون . وساق مؤلفنا من العلماء « نيوتن » و « آدمز » و « لافير » وقصة اكتشاف الكواكب نبتون .

(٥) تطبيقات لقانون التوازن العام في الكون :

حينما ناقش المؤلف هذه الجزئية من الفصل اورد امثلة توضيحية لهذا القانون العام ، كان اولها (نسبة الاكسوجين المحددة) : يقول المؤلف : يقول الله تعالى « وخلق كل شيء بقدره تقديرا » ... هذا التوازن المذهل بين النسب التي يتكون منها الغلاف الجوى حيث يتكون من ستة غازات (٧٨٪ نيتروجين ، ٢١٪ اكسجين ، وغازات اخرى توجد بنسب بسيطة) ، وهذا الغلاف الذي قد يخلو اليك انه خفيف الوزن نجده يضغط على الأرض بمعدل ١٥ رطلا فوق البوصة المربعة الواحدة ، يخفض الاكسجين منه ٣ اربطال فوق كل بوصة مربعة . وجدير بالذكر القول بان نسبة الاكسجين الموجودة في الهواء هي القدر الذي قدره الله تقديرا وهو المعدل اللازم لتنفس مثلث المخلوقات التي تعيش فوق هذا الكوكب ، واية التقدير



(٣) دورة الماء في الطبيعة : يتحدث مؤلفنا عن هذا الامر في معرض كلامه عن عجز الانسان امام خالق الكون الكبرى ، ودقة القانون الالهي العام الاعظم ، والامثلة على ذلك كثيرة منها ان قوانين الطبيعة التي خلقها الله والتي كشف لنا عنها لا يعيش بعضها بمعزل عن بعض ، بمعنى ان نزول المطر مثلا لما هو نتاج عدة قوانين كل منها متصل بالآخر ، فالحرارة من الشمس لها قوانين ، وهي تؤثر في الضغط الجوى وتوزيعه وللضغط قوانين وهي تؤثر في سير الرياح ، والمحيطات قوانين تحكم توزيع كل من الياض والماء ، واثارة الواقع لها قوانين ... الخ ، وهكذا يتسلسل الكلام حتى يصل بنا الى الجزئية الانية من الفصل .

(٤) سنن الله الكونية في القانون الالهي العام الاعظم :

كل شيء في هذا الكون الفصيح يسير وفق تقدير الهي محكم ، فالكواكب والنجوم العديدة السابحة في الفضاء الكوني منذ ملايين السنين تدور في الفضاء وفق تقدير غاية في الدقة والاشات ، لدرجة مطلقة تجعل التنين بحث ما مثل (الكسوف الشمسي) مثلا شيئا متوقعا ، بل أصبحت السنة واليوم والساعة والمكان الذي سيحدث فيه الكسوف معروفا ، لماذا ؟ لان

الفضول الاربعة وما تنسم به من تفاوت في الحرارة والبرودة ، وعن طريقها توصل البشر الى معرفة السنين والحساب وتفصيل كل شيء في الوجود .

(٤) واذا كانت البروج منازل للمبارات في السماء فلا بد لهذه المبارات والاجرام الاخرى من حركة ودوران في نطاق هذه البروج بحيث لا تتدها في جريتها في السماء .

(٥) ان كل ما في الكون ينطق بالجمال والكمال والدقة ، ونظرة واحدة من الانسان الى صفحة السماء كثيفة بإدراك حقيقة الجمال الكوني .

(٦) اولى السموات التي يراها الانسان وهو قابع فوق الارض مليئة بالاجرام المضيئة ، وهذه السماء الدنيا هي السقف الحافظ بالنسبة لكوكب الارض ، والله تعالى خلق هذه الاجرام المضيئة ليهتدى بها الانسان الى الطرق والممالك في ظلمات البحر والبر .

(٧) استفادة الانسان من احوال حركة الشمس في معرفة اوقات الصلاة وتحديد اتجاه القبلة والجهات الاربع الاصلية .

(٨) ضوء النجوم يثقب صفحات السماء وظلامها ، وهو الضوء الاصلى الذى تستمد الكواكب والاقمار نورها منه .

(٩) تصمم اوضاع الكواكب جاء بحيث تكون على اروع هيئة من الزينة والهندسة والدقة والجمال .

(١٠) سائى يوم حده الخالق الاعظم ينظر فيه عقد الاجرام المساوية وبهيك كل شيء الا وجه الله الكريم .

(١١) لاشيء يستحق العبادة الا الله الواحد القهار . ثم ينتقل المؤلف الى جنب اخر في هذه الجزئية من الفصل الاخير وهو ما يتعلق بالتطبيق الجغرافى للمفاهيم السابقة ، ويظل يدور ويحول عبر عشر صفحات الى ازيد في هذا الجانب ، ثم ينتهى الى بسط اوجه التوافقية بين العلم الحديث ومفهوم الآيات الكريمة في طريقة معالجة كل منها لهذه النقطة من عوالم المجرات في بحر الفضاء الكوني .

في خاتمة الكتاب ، يعود المؤلف مرة اخرى فيركز فتيابه المسلم المعنى بمثل هذه الدراسات الى ضرورة تطبيق المنهج

النجوم مصدره هو تفاعلات نووية حرارية تحدث في مراكزها بين عناصرها الخفيفة .

(٩) عوالم المجرات في بحر الفضاء الكوني ، وتزيين السماء بالمصابيح :

يصدر صاحب للكتاب هذه الجزئية الاخيرة بذكر ٢٢ نصا قرأنا منها على سبيل المثال « تبارك الذى جعل في السماء بروجاً وجعل فيها سراجاً وقمرًا منيراً » (الفرقان / ٦١) « لم تروا كيف خلق الله سبع سموات طباقاً . وجعل القمر فيهن نورا ، وجعل الشمس سراجاً » (نوح / ١٥ ، ١٦) وكذلك الآيات : « المؤمنون / ١٧ ، البروج / ١ ، الحجر / ١٦ ، فصلت / ١٢ ، الانعام / ٩٧ » ويعداها اخذ في استعراض اقوال بعض المفسرين الذين اعتمد عليهم في طول الكتاب وعرضه كابر ، وطنطاوى جوهرى وعبد الكريم الخطيب وسيد قطب ومحمد محمود حجازى ، واما ما ورد عن مفسرين آخرين فهو منقول من كتب الذين ذكرناهم اولا ، وفي نهاية المطاف يقول مؤلفنا : ومن مجمل اراء المفسرين يمكن وضع للتصورات الاتية عن عوامل المجرات في بحر الفضاء الكوني :

(١) السماء مليئة بجموع من النجوم (الشمس) تحيط بها كواكب وحول الكواكب اقمار والكل يسير في بروج هي المدارات وهذه البروج عالية مرتفعة شامخة متينة التصميم قد احكمته يد الخالق الاعظم هنسنتها وفق قوانين ثابتة . ولاحظنا ان السماء ورنت بمنى كل ما يعلو على غيره وجمعا مسامات ، وقد وردت في القرآن مفردة ومجموعة ، وقد خلقت في هيئة طبقات (اى طباقاً) .

(٢) الله سبحانه وتعالى جعل الشمس والقمر في السماء لوظائف عظيمة ، فالشمس للحرارة والطاقة والضوء ، والقمر الذى يستمد نوره من الشمس مسخر لآزارة الارض بالليل .

(٣) البروج يمكن ان تشمل منازل الكواكب في السماء وينشأ عن هذه الظاهرة

(تدور) ؟ هذا ما تحدث فيه المؤلف واتم به هذه الجزئية من الفصل .

(٧) السقف المرفوع وامساك السماء

من اعظم القوفين الجزئية التى يشمها القانون الالهى الاعظم للكون : قانون رفع السموات بغير عمد مرئية) ، وفي هذا يقول القرآن « الله الذى رفع السموات بغير عمد ترونها » (الرعد / ٢) ، ومن الايات ايضا : الرحمن / ٧ ، الروم / ٢٥ ، الانبياء / ٣٢ ، الطور / ٥ ، الغاشية / ١٧ ، ١٨ ، فاطر / ٤١ . ويحاول المؤلف ان يجمع اراء المفسرين لهذه النصوص القرآنية السبعة ، ثم ينتقل الى التطبيق العلمى لهذه التفاسير ، وبعد فترة يصل الى كلامه في مدى التوافقية بين معطيات النصوص القرآنية وما اتى به العلم الحديث .

(٨) البروج والضوء الثاقب :

« البروج » في اللغة هي الاجزاء المحيطة المرتفعة في البناء ، وفي ذلك إشارة الى وضوح البروج عم حولها من جانب ومائلة للبناء وفتحة على لنها والاتصاف بالتصامك من جانب اخر . البروج منازل المبارات ، وهي مشهورة ، واتما سميت « البروج » لانها بالنسبة للكواكب كالمنازل لمكانها واشتقاق « البروج » من التبرج لظهوره... وخالصة اقوال المفسرين للآيات القرآنية الواردة في شأن البروج انها .

(١) مدارات الكواكب او منازل السيارات (كواكب المجموعة الشمسية وغيرها من المجموعات) (ب) او هي الكواكب العظام ، (ج) او هي النجوم ، ثم اخذ مؤلفنا يوضح كيف التوافق بين مكتشفات العلم الحديث وبين كل من هذه الازاء التفسيرية . اما عن الضوء الثاقب الذى ينبعث من النجوم ، فقد اظهرت البحوث العلمية التى اجريت حول اشعاع النجوم ان مقادير هائلة من الطاقة تفلت من سطحها باستمرار في صورة ضياء وحرارة تتبدان في بحر الفضاء الكوني ، كما توصل العلماء الى ان اشعاع

.... (لث) ، كذلك وقع التكرار لبعض المفاهيم والنتائج وطرحها في مواضع عدة (انظر مثلاً صفحات ٤٦ ، ٦٤ ، ٩٥ ، ٩٦ ، ٩٧ ، والفصل الأخير كله) . وايضاً جاءت الصور الملونة التي زود المؤلف بها كتابه ، جاءت رائعة الا انها تفتقد روح الاقتناع بما تحتوي من اشكال ، فلا الاماكن التي اخذت لها هذه الصور قد حددت ، ولا الاشارة العلمية الواضحة. قد الحقت بصورة من هذه الصور ، وكثير منها مبهم غير واضح للقارئ العادي . وعليه فاننا نوصي بمراجعة الكتاب مراجعة علمية دقيقة والانفتاح الى ما نوهنا اليه سواء أثناء التحليل او في السطور القليلة السابقة ، وذلك عند النية لاعادة طباعته مرة أخرى وعلى الله قصد السبيل .

الواجب ايضاً ان ننبه الى امور لولها ليبلغ الكتاب مبلغاً اعظم واخطر مما هو عليه حاله ، من هذه الامور وقوع بعض الاغلاط المطبعية ، وسوء توزيع العناوين ، والتجزئة المتعمدة لبعض الفصول ، واختلاق بعض العناوين لعزل الكلام المنساب عن بعضه وعمل مباحث منه ، ويتر بعض للنصوص القرآنية وسقوط الفاظ منها وعدم الاشارة الى مواقع بعضها في المصحف (انظر صفحات ٥٩ ، ٧٦) . كما نرى انه قد تركت مساحات كثيرة في الصفحات بوضاء سواء وقع ذلك في الهوامش المحيطة بالكلام او حتى بين السطور في بعض الفصول (انظر على سبيل المثال : صفحات ٦٦ ، ٧١ ، ٧٢ ، ٧٣ ، ٧٤ ، ٧٥ ، ١١٦ ،

الايماي الذي عرضه في المقدمة ، ثم بين لنا حقيقة مطلقة هي لنقاء الكون والقرآن معا ، وينهي كلامه بالدعوة الى النظر في ارجاء الكون الفسيح .

في نهاية هذا التحليل يجب علينا ان نشيد بالجهد الكبير الذي بذله مؤلف الكتاب في سبيل تحقيق الهدف الذي قصده من وراء تأليفه ، ونرى انه قد وفق الى حد كبير ، كما نشعر - بعد ان طوفنا معه ارجاء الكون - بمدى المعاناة التي لقيها حتى احكم تنفيذ الخطوة الموضحة في مقدمة الكتاب ، فوجب علينا اذا ان ندعوا الله له بحسن الثواب جزاء ما قدم من اسهام كبير في مجال الاعجاز العلمي للقرآن الكريم ، وهو مجال جد خطير في صصرنا الحالي ، عصر الذرة والفضاء . بيد انه من

الاعمال التي تم نشرها في علميات تحويل الدم من الشرايين الى الاوردة

نجح الأطباء في مستشفى شنفهائ في الابقاء على سباق مريض مصاب بآنتسداد في شرايين رجليه وذلك بإجراء عملية تحويل دم الشرايين الى الأوردة وأجرى هذا المستشفى بنجاح عمليات مماثلة على ٣٠ مريضاً بدلاً من بتر الصاق .

ويعتقد الخبراء في الطب في شنفهائ ان هذه العمليات قد وصلت الى المستوى المتقدم العالمي من حيث النظرية والممارسة لاعادة دورة الدم الي سيرها الطبيعي . ويصيب مرض آنتسداد الشرايين الرجال من مختلف الاعمار . ويمكن في المرحلة الأولى للمرض علاجه عن طريق توسيع الشرايين بالأوردة ، اما في الحالات الخطيرة فكان يتم علاجه بغير اللصاق وقد حقق أطباء المستشفى إعادة بناء الدورة الدموية ببناء قناة التحويل بين الطرفين الاعلى من الشريان المسدود وبين التوريد وإقامة جسر متجنبي لشير الدم من الشرايين الى الأوردة .

قال احد اطباء المستشفى ان هذه العمليات يمكن تعميمها طالما امكن التصوير بالاشعة وأجراء عملية التداوم للاوعية الدموية .

قلب صناعي جديد

تبدأ في العام القادم التجارب في احد مستشفيات القلب ببينسرج بالولايات المتحدة الأمريكية على قلب صناعي جديد متكامل يعمل بالبطارية .

وأوضح دكتور بارثي جريفيث لخصائي جراحات زرع القلب انه يأمل ان يتمكن المريض بواسطة هذا الجهاز الجديد من مغادرة منزله لمدة ثمان ساعات على الأقل قبل ان يحتاج الى إعادة شحن البطارية مرة أخرى .

ومن المتوقع ان يحل هذا القلب الجديد الذي يستمد طاقته من الكهرباء محل القلب المستخدم حالياً والمعروف باسم - جارفليك ٧ - والذي يعمل بوحدة كومبريسور كقلب دائم او كمرحلة انتقالية للمريض حتى تتم عملية نقل قلب له .

فصلهما بعد اللصق تستهلك قوة شد أو قص أو ضغط وتستهلك هذه المواد غالباً في لصق الاخشاب أو المعادن والبلستيك .

٢ - اللواصق المائية :-

وهي المواد التي تستعمل في لصق المواد التي لا يقع عليها أي جهد أو مقاومة بل يراد فقط تثبيت تلك المواد في أماكنها مثل لصق ورق الحائط والأرضيات

٣ - اللواصق العازلة :-

وهي المواد التي تستعمل في ملء الفراغات والمسام في المصنوعات لمنع تسرب أي رطوبة أو غازات أو أبخرة .. وتستعمل هذه اللواصق في تغليف الأغذية وعزل الأسطح والأرضيات والمباني وطلاء الخزانات والسفن والمنشآت البحرية وغيرها .

ثالثاً :- ويشمل التصنيف الأخير الذي يعتمد على نوع المصنوع نفسه ما يلي :-

١ - لصق الأوراق (والجلود والقماش)

٢ - لصق الاخشاب

٣ - لصق المعادن

٤ - لصق البلاستيك

٥ - المعاجين والمواد المائية اللاصقة

٦ - اللواصق عازلة الرطوبة

كيفية الالتصاق :-

يظن البعض منا أن قوة الالتصاق الناتجة من عملية لصق مادة ما بأحد المواد اللاصقة تعتمد فقط على المادة اللاصقة .. ولكنها أحد الخصائص المميزة لها وحدها ولكن هناك في الحقيقة عدة عوامل تعتمد عليها قوة الالتصاق إذ تعتمد على :

- ١ - نوع المادة اللاصقة
 - ب - نوع الاستعمال
 - ج - نوع المصنوع ذاته
 - د - مساحة الجزء المصنوع
- وكثيراً ما تتسرع فتحكم على إحدى المواد اللاصقة بضغف قوتها اللاصقة بينما نحن قد استعملناها في غير غرضها للمخصص لها أو يكون الضغف ناتجاً من المصنوع ذاته فمثلاً عند استعمال كمية معينة من مادة لاصقة معينة في لصق مساحة معينة لقطعتين من الخشب واستعملت نفس الكمية من المادة اللاصقة في لصق نفس المساحة لقطعتين من الحديد مثلاً وبعد الجفاف ثم قياس قوة الالتصاق للميتين وذلك

تتماسك بها المواد موبيا بقوى للتلاصق (الترايط) السطحي ويمكن تصنيف هذه المركبات إلى أنواع عديدة إما تبعا .

١ - لمصدرها وطبيعتها أو تركيبها الكيميائي

٢ - أو ما على نوع الاستعمال الأساسي للمادة اللاصقة

٣ - أو على نوع المصنوع المخصصة له المادة اللاصقة .

وتفصيل ذلك فيما يلي :-

أولاً :- المواد الطبيعية :- وهي المواد المستخلصة من أصل نباتي مثل النشا والسكرتين والصمغ الطبيعي وكذلك البروتين المستخلص من الجيوب مثل الفول السوداني والصويا .

وكذلك البروتين المستخلص من مصدر حيواني مثل جلد وعضلات وعظام وده الحيوان وجلد الأسماك كما يعتبر الأسفلت والمطاط الطبيعي ضمن هذا التقسيم

٢ - المواد المخفلة (الصناعية) :-

وأغلب هذه المواد زائنجات ومركبات متعددة يتم تصنيعها كيميائياً من مركبات عضوية أو غير عضوية ويمكن تقسيمها إلى :

أ - الزائنجات المتغيرة حرارياً THERMOPLASTIC RESINS

وهي المركبات التي يتأثر تركيبها الشبكي (الفرافي) بالحرارة فتتحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة مثل استناب السيلولوز والأثيرات واسترات الأكريليك والاكليدات ومتعددات الأميدات والمطاط الصناعي .

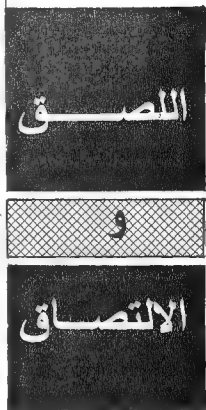
ب - الزائنجات الثابتة حرارياً THERMOSETS

وهي المركبات التي لا يتأثر تركيبها الشبكي أو حالتها بالحرارة مثل استرات المركبات العضوية ذات الجزيئات المتعددة الضخمة غير المشبعة لليوريا والملايين والفينول والريزورسينول ومركبات الأيبوكسي .

ثانياً :- ومن حيث تصنيف المواد اللاصقة حسب الهدف الأساسي لاستعمالها :-

١ - اللواصق التركيبية :

وهي المواد التي تستعمل في لصق المواد الواقع عليها جهد معين وعند محاولة



دكتور أحمد مجدى حسين مطاوع
معهد بحوث البترول

من أقدم المواد اللاصقة التي عرفها الإنسان هي لعابه وفضلات الطيور والحيوانات وغراء الحوافر والعظام ومحلول النشا بعد غليه وتبريده وكذلك بعض المواد الغروية الناتجة من النباتات وأشهرها الصمغ العربي والمطاط الطبيعي .

ومع تقدم الإنسان في نواحي الحياة المختلفة ومع تقدم العلوم والتكنولوجيا وبصفة خاصة علم الكيمياء لم تعد تلك المواد البسيطة تناسب متطلباته فيدا العلماء في تصنيع مواد لاصقة متعددة تتناسب مع اغراض استعمالها ، حتى أصبحت الآن تفرق بالمنشآت ، وكلها مركبات كيميائية

الثابتة حرارياً فنحنما يتم خلطها جيداً بالمادة المصهدة والمنشطة وعن تسخينها بهوة يتم التفاعل بين هذه المواد ويتكون مركب كيميائي سائل متجسج جاهز للاستعمال الثوري على المواد المراد لصقها وبعد التبريد نحصل على اللصق المتصلد ذو القوة التلاصقية القوية والتي لا تنصهر ولا تتأثر بعد عملية التصلد (الجفاف) الكامل بالحرارة .

٣ - عملية اللصق في الشروط اللاصقة : تستعمل في هذا الغرض مواد لاصقة معينة لها درجة عالية من اللزوجة المطيحية بعد جفافها ..

فبعد تصنيع الشريط اللاصق يتم تثبيت هذه المادة على السطح الخشن للشريط بحيث تتم عملية التصلد وتحصل بعدها على مادة لاصقة ذات قوة تلاصق كبيرة ودرجة عالية من اللزوجة السطحية ويلف الشريط او يغلف بحيث يلامس المادة اللاصقة سطح المرسل ليسهل عملية انزلاق الشريط اثناء الاستعمال .

تعبئة المواد اللاصقة

تخار العبوة على حسب التركيب الكيميائي للمادة اللاصقة وكذلك غرض الاستعمال ففتحات الانابيب المضاغطة للمعاجين اللاصقة والعبوات الزجاجية او المعدنية للسوائل اما البراميل والصفائح فنستعمل لتعبئة كميات كبيرة من اللواصق وتستعمل في لصق الارضيات وورق الحائط وكذلك طلاء الاسقف والارضيات والخزقات وغيرها من المنشآت لعزلها عن الرطوبة .

لتنظيم عملية اللصق وغالباً ما تكون مسحوق بعض المعادن مثل الرمل او الطفلة .

ميكانيكية عملية اللصق :

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة وتجهيزها ووضعها على المادة المراد لصقها تأتي عملية التصلد وهي عملية الاتحاد الكيميائي بين المادة اللاصقة والمواد المضافة اليها من عوامل منشطة و مواد مصلدة و مواد مالئة لينتج مركب كيميائي تلحم به اجزاء المواد بقوة تلاصق شديدة وتوجد عدة اساليب مختلفة لعملية التصلد منها ما يناسب نوع المادة اللاصقة ونوع المادة المراد لصقها واستعمالها وفيما يلي بعض هذه الاساليب لتصلد المراد اللاصقة .

١ - عملية الجفاف الهوائي للمواد اللاصقة المصنفة اليها مذبات . لتجهيز هذا النوع من المواد اللاصقة منها محلول ويضاف اليه المواد المصهدة والمنشطة وبالتالي نحصل على محاليل لاصقة او معلقات او عجائن وعند استعمالها تتفاعل المواد المصهدة مع المادة اللاصقة ويتطاير المذيب في الهواء الجوي وتحصل على مركب جيلاتيني او متصلب له اكبر قيمة القوة التلاصق بعد عملية الجفاف الكامل .

٢ - عملية التصلد الحراري للمواد اللاصقة المنشطة كيميائياً :

هذه العملية تتم مع اغلب المواد اللاصقة

بقياس قوة الشد القصي لهم مثلاً نجد ان قوة الالتصاق (لنفس المادة اللاصقة) قد اختلفت ويرجع ذلك الى اختلاف المادة المراد لصقها ذاتها وبالمولب انق يمكننا القول ان الرابطة اللاصقة قد اختلفت من حالة الخشب عنها في حالة الحديد ولكي نستطيع تفسير ذلك يمكننا تمثيل الرابطة اللاصقة (التي تربط قطعتين من المادة المراد لصقها بلصق معين) بسلسلة رابطة مكونة من خمس حلقات او وصلات تتكون من خمس قوى اساسية هي :-

- ١ - قوة التماسك لجزيئات سطح الملصق الاول
- ٢ - قوة التماسك السطحي للمادة اللاصقة مع سطح الملصق الاول
- ٣ - قوة التماسك لجزيئات طبقة المادة اللاصقة نفسها
- ٤ - قوة التماسك السطحي للمادة اللاصقة مع سطح الملصق الاخر
- ٥ - قوة التماسك لجزيئات سطح الملصق الاخر

ولو بعنا الامر لوجدنا ان قوة الرابطة اللاصقة تتساوى مع اضعف القوى الخمس السابقة وان اعلى قيمة لها تتساوى مع القوى الكيميائية او الفيزيائية الخاصة بتماسك ذرات وجزيئات المواد المراد لصقها ببعضها .

تجهيز المادة اللاصقة للاستعمال :

بعد عملية تحضير المادة اللاصقة ياتي دور تجهيزها للاستعمال وذلك باضافة بعض المواد لتصميم المواصفات ولتناسب غرض الاستعمال فعلاً تصنف المذيبات لتسهيل عملية استعمال المادة اللاصقة وهذه المذيبات غالباً ما تكون الماء في حالة المواد اللاصقة المخصصة للورق والخشب او مذبات عضوية في الحالات الاخرى .. كما تصنف المواد المصهدة وهي التي تقوى وتزيد من قوة الالتصاق والاتحام وذلك بتفاعلها مع المادة اللاصقة لتحصل على مركب كيميائي ذو تركيب بنائي شبيكي متماسك .

ويمكن اسراع وتنشيط هذه العملية باضافة مواد منشطة او عوامل حفارة لهذا التفاعل كما تصنف ايضا المواد المالئة

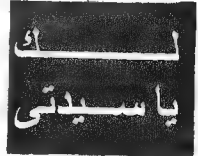
عقل اليكتروني

لارسال الخطابات

تبدأ ادارة البرق والبريد الفرنسية ابتداء من العام القادم اعداد شبكة جديدة

لارسال الخطابات عن طريق عقل اليكتروني وذلك لتطوير وتحديث عمل هيئة البريد في فرنسا .

ومهمة العقل اليكتروني ضبط المواعيد والاسماء حيث يترك مرسل الخطاب كارت صغير من الخطاب مدون به كافة البيانات عن المرسل والمرسل اليه لضمان عدم فقد الخطاب او عدم الاستدلال على الجهة المرسل اليها .



هويدا بدر محمود هلال

● ع ● الحظوة : بضم العين وسكون
الثاق شعر الرأس .

● غ ● الغراب : يسمى العرب الغراب
باسم أبو الغزال .

● ف ● الفرع : هو شعر رأس المرأة
في اللغة العربية .

● ق ● قارم الانسان : تعبير عربي
اصيل يعنى رأس الانسان .

● ك ● الكمثرى : يمكن تخزين الكمثرى
في الثلاجة عند درجة الصفر المئوي لمدة
تصل لاربعة شهور كاملة .

● ل ● لاهال : عاصمة دولة بوليفيا
بأمريكا الجنوبية تعتبر اعلى عاصمة في
العالم تقع على ارتفاع ٤٠٠٠ متر فوق
سطح البحر .



● م ● الموز : تقطف ثمار الموز قبل
تمام نضجها نمعا من ثقلها أثناء النقل
والخزين .

● ن ● النحل : تعتبر ملكة النحل هي
النحلة الوحيدة التي تضع البيض بمعدل ٣
الى ٥ الاف بيضة في اليوم .



● ه ● الهشم : فرخ النسر في اللغة
العربية .

● و ● الوسواس : ان يحدث الانسان
نفسه .

● ي ● الحمام : هو الحمام البري .



● ث ● الثمار : لحفظ ثمار الفاكهة في
الثلاجات يراعى فرزها جيدا واستبعاد
التلف أو المصاب بأمراض مع غسلها
جيدا بالماء البارد ثم تركها تجف تماما قبل
للحفظ مع حفظها في درجة الحرارة
الملائمة في الثلاجة .



● ج ● الجوافة : تلون الجوافة أثناء
حفظها في الثلاجات. دليل قاطع على انها
اصبحت قديمة الفالدة ولها وقتت الكثير
من الفيتامينات الموحدة بها .

● ح ● حاتم الطائي : من العرب الذين
اشتهروا بالجهود والكرم فقاتل في المائل
اجود من حاتم الطائي .

● غ ● الغل : يستخدم الغل لازالة
الروائح الكريهة من الثلاجات بوضع كمية
منه داخل طبق صغير بأحد أركان الثلاجة
بعد تنظيفها .

● د ● الدهر : يقال عند العرب ابقى من
الدهر .

● ز ● زرقاء اليمامة : فقاة عربية
عاشت بمدينة اليمامة اشتهرت بحدّة البصر
ويقال ابصر من زرقاء اليمامة .

● س ● السحاب : من انواع السحاب :
المزن اى السحاب الابيض والكدارى اى
السحاب الرقيق والسديم اى الضباب
الرقيق .

● ص ● الصيب : الصيب هو السحاب
الشديد الرعد .

● ض ● الضرة : بالفتح والشد مايقع
عليه المضى من لحم باطن القدم ممايلى
الابهام .

● ط ● الطاقى : فى اللغة العربية ثوب بلا
جيوب يلبسه المولود .

● ظ ● الظبي : يقال لصوت الظبي من
الحيوان : للزأب بضم اللين وفتح الزى .

● أ ● الارهاق : ايم طرق للوقاية من
الارهاق الاسترخاء لمدة دقائق عند
الشعور بالتعب مع تركه العنان للخيال
والتوجه للنوم فور الشعور بالتعب
والابتعاد عن تناول العقاقير المهدنة
والمنومة .

● ب ● البرتقال : يمكن حفظه وتخزينه
فى الثلاجات لمدة تصل الى اربعة شهور فى
درجة حرارة (٧) درجة مئوية .



● ت ● تطهير الثلاجة : عند حفظ فواكه
فى الثلاجة يراعى تنظيفها جيدا لتقليل نسبة
التلف من الثمار المعفوظة بها .

لغة البيزيك

د . عبد اللطيف ابو السعود

عمليات التحكم باستخدام جمل

IF THEN

يمكن استخدام جملة IF THEN للتحكم في عدد مرات تنفيذ مجموعة معينة من جمل البيزيك لعلك تذكر أن الجملة التالية تضيف واحدا إلى القيمة الحالية لتغير اسمه N

$$20 \text{ N} = \text{N} + 1$$

إذا بدأنا بالقيمة صفر للمتغير N ، ثم زدنا هذه القيمة بمقدار واحد ، في كل مرة ننفذ فيها مجموعة من الجمل ، ثم اخترنا قيمة N بعد كل زيادة ، فإنه يمكن استنتاج طريقة للتحكم في عدد مرات تنفيذ الجمل . ويطلق على مجموعة الجمل التي يتكرر تنفيذها اسم حلقة loop

وفيما يلي جزء من برنامج بلغة البيزيك ، به حلقة loop ننفذ ست مرات :

```
10 LET N = 1
20 .....
60 LET N = N + 1
70 IF N <= 6 THEN 20
80 .....
```

في البداية ، تكون قيمة N واحدا ، ننفذ للمرة الأولى الجمل الواجب تنفيذها ، ثم تزداد قيمة N إلى 2 وتختبر . ولما كانت أقل من 6 ، فإن البرنامج يقفز إلى

أن الجمل من 20 إلى 60 سوف تنفذ 6 مرات .

برنامج بسيط

وفيما يلي برنامج بسيط تستخدم فيه هذه الطريقة :

نفرض أننا نرغب في جمع الأعداد الصحيحة من 1 إلى 7 . لدينا سبعة أعداد صحيحة ، يمكننا عمل برنامج للكمبيوتر لجمعها ، كما يلي :

```
10 LET N = 1
20 LET S = 0
30 LET S = S + N
40 LET N = N + 1
50 IF N <= 7 THEN 30
60 PRINT S " IS THE SUM OF THE INTEGERS FROM 1 TO 7"
70 END
```

وفي هذه الحالة ، نجد أن الحلقة loop تتكون من الجمل 30 ، 40 ، 50.

مثال آخر

وفيما يلي برنامج آخر يحسب قيمة مضروب 7 (factorial of 7) ، أي

```

10 PRINT "INPUT AN INTERGER"
20 INPUT G
30 LET N = 1
40 LET F = 1
50 LET F = F * N
60 LET N = N + 1
70 IF N <= G THEN 50
80 PRINT "THE FACTORIAL OF"; G; "IS"; F
90 END

```

أمثلة لاستخدام حلقات ، وجمل

ان عدد مرات تنفيذ حلقة ، يمكن
ادخاله ، عند تشغيل البرنامج ، نفرض ان
صاحب متجر يرغب في عمل بعض
الحسابات ، على ارقام مبيعاته ، كل يوم .
لديه قائمة بثمن البيع لكل سلعة تباع ، وهو
يرغب في أن يكون لديه برنامج للكمبيوتر
لايجاد

(١) المبيعات الكلية

(٢) متوسط ثمن البيع

والكميات التي سوف تدخل هي اثمان
البيع ، والكميات الخارجة هي المبيعات
الكليّة ، ومتوسط الثمن .

وفيما يلي البرنامج المطلوب :

```

10 PRINT "INPUT NUMBER OF SALES"
20 INPUT N
30 PRINT "INPUT A SALES PRICE AFTER EACH QUESTION MARK"
40 LET S = 0
50 LET K = 1
60 INPUT P
70 LET S = S + P
80 LET K = K + 1
90 IF K <= N THEN 60
100 LET A = S / N
110 PRINT "THE TOTAL SALES ARE"; S; "AND THE AVERAGE IS"; A
120 END

```

شرح البرنامج

يسأل البرنامج عن عدد المبيعات ،
ويدخل هذا العدد (من نهاية الجهاز) في N
ثم تطبع جملة تسأل عن ثمن البيع ، ونعطى

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7$

10 LET N = 1

20 LET F = 1

30 LET F = N * F

40 LET N = N + 1

50 IF N <= 7 THEN 30

60 PRINT "THE FACTORIAL OF 7 IS"; F

70 END

ويلاحظ ان $N \leq 7$ لها نفس التأثير
تماما مثل $N > 7$ في جملة

IF THEN

تصميم البرنامج

ويمكن تصميم البرنامج السابق بحيث
يمكن ادخال العدد المطلوب حساب
مضروبة . ومعلوم ان مضروب العدد M
هو

$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times M$

وفيما يلي البرنامج اللازم لحساب
مضروب العدد M

مرور البرنامج في الحلقة ، من تشغيل البرنامج الى تشغيل اخر .

على سبيل المثال ، نفرض ان صاحب المحل السابق ذكره ، قرر ان يحمل نفقده الى البنك كلما باع بمبلغ \$ 500.00 او اكثر ، وهو لازال يريد ان يدخل اثمان المبيعات باستمرار ، وان يطبع البرنامج المبيعات الكلية ، ومتوسط المبيعات . وفيما يلي برنامج يقوم بتنفيذ طلبات التاجر المذكور :

وفي البرنامج السابق ، يطلق على $K = N$ ، في الجملة رقم 90 ، اسم حلة انتهاء الحلقة

loop-terminating condition

تعديل البرنامج

في البرنامج التي اورناها حتى الآن ، ثم ترتيب كل برنامج ليمر بكل حلة ، عددا من المرات ، ثم تحديده من قبل ، الا ان حلة انتهاء الحلقة ، ومداخلتها ، يمكن ترتيبها بحيث يمكن تغيير عدد مرات

قيم ابتدائية للمتغير S الذي سوف يستخدم لجمع اثمان المبيعات ، والمتغير K ، الذي سوف يتحكم في عدد مرات تنفيذ الحلقة . ثم يجرى اذخال الحلقة loop ، وهي تتكون من الجمل من 60 الى 90 ويجرى تنفيذ هذه الحلقة N مرة ، وفي كل مرة يقدم البرنامج بجمع ثمن المبيعات الدخل ، على المجموع الحالي . وفي النهاية ، نضبط المبيعات الكلية على لتعطي متوسط المبيعات . ثم يقدم البرنامج بطبع المبيعات الكلية ، ومتوسط المبيعات .

```
10 LET S = 0
20 LET K = 0
30 PRINT "INPUT A SALES PRICE AFTER EACH QUESTION MARK"
40 INPUT P
50 LET K = K + 1
60 LET S = S + P
70 IF S < 500 THEN 40
80 LET A = S / K
90 PRINT "THE LAST": K, "SALES TOTAL": S, "DOLLARS AND THE":
100 PRINT "AVERAGE IS": A
110 END
```

يسأل هذا البرنامج عن اثمان المبيعات ، الى ان يبلغ مجموعها \$ 500.00 او اكثر من ذلك ويقوم البرنامج بحساب المجموع الكلي للمبيعات ، ومتوسط الثمن . ويلاحظ ان حلة استمرار الحلقة loop-continuing condition هي

IF S < 500

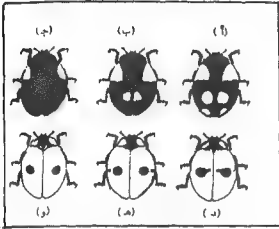
كما يلاحظ ان K تقوم بجمع عدد الاثمان التي تدخل ، ولكنها لا تستخدم لانتهاء الحلقة (وغنى عن البيان ان حلة انتهاء الحلقة هي $S > 500$).

دراسة تأثير المصنع على الانسان

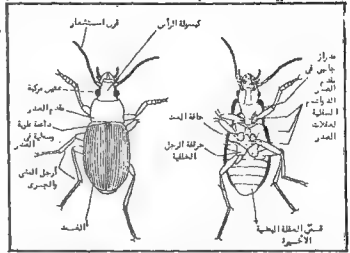
الضغط على الانسان اثناء النوم وهي المشكلة التي يعاني منها واحد من كل خمسة اشخاص .

ويمكن هذا القم الصناعي الباحثين من دراسة تأثير المصنع على ميناء الانسان الطبيعية .

قام مجموعة من العلماء بكلية الاسنان بجامعة مينسوتا بامريكا ببناء قم صناعي كبير لدراسة العملية الميكانيكية للمصنع والكميوايات التي تؤثر على هذه العملية .. يساعد هذا القم الصناعي على دراسة تأثير المصنع على الانسان وعلى الانسجة المحيطة بها كما يسمح بدراسة عملية



شكل (٢): منظر يوضح عدة أنماط لنوع حشرى واحد هو حشرة الأذلياء. أ، ب، ج: أنماط سوداء بها بقع حمراء. د، هـ، و: أنماط حمراء بها بقع سوداء.



شكل (١): شكل تخطيطي لأحدى الخنافس الأرضية شمال: الجهة العلوية. يمين: الجهة السفلية.

الخنفافس

دكتور كازم السيد غنيم
كلية العلوم - جامعة الأزهر

والأزقة وجوانب الصفور وفي الحقول .
وتتميز جميع هذه المناطق بأنواع خنافسها
المختلفة . ولقد فاق عدد الأنواع المعروفة
والسمماة من الخنافس ٣٠٠,٠٠٠ نوع ،
وتكتشف المئات الجديدة من أنواعها
الجديدة كل سنة . وتلى الخنافس الفراشات
وأبى دقيق في الشهرة والتعداد في متاحف
العرض الموجودة في العالم . وقد يتوهم
الإنسان خلال فصل الصيف اختفاء
الخنفافس وذلك لكثرة رؤيته للذباب والنحل
وأبى دقيق ولكنه إذا درس الموضوع
باعتناء عرف أن للخنفافس سلوك وقائي
ينتمل في احتمائها من حر الصيف ووجه
شمسه حيث تلوذ بالأحجار وتخفى في
الشقوق وما شابه ذلك . وعصوماً فإن لهذه
الحشرات طباع متباينة ، فمنها ما يسكن
في الأرض إما في التربة (Soil) نفسها
ولما ترتاد المواد الحيوانية أو النباتية
المنحلة الموجودة فيها . فالرث والجب
والأشكال المختلفة من الفضلات
والمهمات والأخشاب المتعفنة تأوى
أعداداً هائلة من الخنافس . ومن هذه
الحشرات ما يعيش في الماء معيشة
كاملة ، ومنها ما يرتاد الحقول والحدائق
والأشجار ليعيش على أوراق النبات
وسيقانها ويؤثره ، إغتناء واحتماء . بينما
يرتبط عدد كبير من الخنافس بالإنسان إذ
يوجد في الخشب والفراء والجلود والآثاث
وجيوب المخازن وحتى في الأدوية .

حكماه وقادته . واليوم وحال المسلمين
كما لا يخفى على بصير فإن الأمة لن تقوى
على استرداد مجدها التليد إلا بما بنى به
أسلافهم تلك الحضارة السليمة . هذه
ناحية ، ومن ناحية أخرى فعلوم الحياة أو
الأحياء Biology كانت ولا تزال عصب
الفكر والعلم في كل زمان ومكان ، فقضايا
عديدة كقضية الخلق وقضية الإلهام الإلهي
للمخلوقات وغيرها ، شغلت العقول
المفكرة طويلاً فأهنت إلى إثراء الإيمان
ورسوخ عقيدة التوحيد الخالص .
تمهيد :

تنتشر الخنافس Beetles في كل مكان
تقريباً ، من شاطئ البحر حتى قمم الجبال
وفي البرك والجداول والمستنقعات
والغابات والأراضي الشاسعة الجرداء

حينما يقول الله سبحانه في القرآن
العظيم « أفلم يمشروا في الأرض فتكون
لهم قلوب يعقلون بها أو أذان يسمعون
بها » (الحج / ٤٦) فإنه يدعو الإنسان
إلى استخدام مكانته العقلية وسائر حواسه
استخداماً أساسه لمشاهدة السمع واللمس
والاستنباط . هذا هو منهج القرآن في
تربية الإنسان ، وهو المنهج الذي إذا اتبعه
الإنسان فإنه لا محالة وأصل إلى رقى
مستويات التقدم والحضارة ، ولنا في سلفنا
الصالح للقدوة والمثل فإنهم حينما ماروا
على منهج القرآن الواضح المعالم
والقسمات فهم وأدراكاً وتعليقاً ضربوا في
الأرض حتى دفنت لهم دولها فملأها علما
وعدا وحضارة ورفقاً وابتكاراً في شتى
مناحي الحياة ، ولفرزت الأمة الإسلامية
أجيالاً من كبار علماء العالم وفحول

الحيوان ، ويضم الأخير أقساما منها ما يشمل الحيوانات وحيدة الخلية ومنها ما ينظم للحيوانات عديدة الخلايا ، وهذه الأخيرة تنقسم إلى عدد من الشعب Phyla يخصص منها شعبة الحيوانات مفصالية الأرجل Phylum Arthropod التي تضم طوائف منها طائفة الحشرات Class Insecta ، صنف العلماء الحشرات إلى رتب عديدة تختلف حسب الرقي ومن هذه الرتب التحول في تاريخ الحياة ، ومن هذه الرتب رتبة الحشرات غمدية الأجنحة Coleoptera Order رتبتين هما : رتبة الخنافس Suborder Adepaga ورتبة السموس والجعل Suborder Polvphaga (Weevils & scarabs) -

ملاحح وقسمات الجسم :

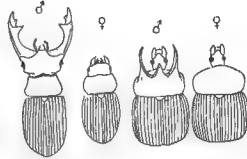
ما الذي يجعلنا نطلق على حشرة ما اسم « خنفساء » ؟ ذلك هو وجود تاريخ حياة لهذه الحشرات تحتل أطوار أو مراحل هي : البيضة ثم اليرقة (اليرسورج) ثم العذراء وأخيرا الطور البالغ ، حيث تحتل هذه الأطوار مراحل زمنية معينة في تاريخ الحياة للخنفساء . ويتميز الطور البالغ بوجود أجزاء فم له سواء قاضمة أو فاككة ، وإملاكه أيضا لزوج من الأجنحة هو الأمامي وقد تحول كثيرا فأصبح يشبه درعين والقيين ، ويلتقيان معا - وقت عدم استعمالها - في خط مستقيم بطول ظهر الجسم . وبصفة عامة فالجدار الجسدي للخنفساء غليظ القوام متين قادر على تحمل كثير من الصدمات خصوصا في مناطق الرأس والصدر والمعدن (الجناحين الامامين) .

يتكون جسم الخنفساء - كأي حشرة أخرى - من مناطق رئيسية ثلاث هي الرأس والصدر والبطن . فمنطقة الرأس Head تتميز بوجود كايبرولة مقواة بها مساحات محددة تفصلها عن بعضها خطوط أو حزوز أو مداريز Sutures معينة أهمها تلك الذي له شكل حرف (Y) الأفارنجي . ويوجد في مقدم الرأس خرطوم خصوصا في السموس - وهو من

الرجل على بصورة من أمره ، فأحضرها له فأحرقها ونرى رمادها على قرعته فبرىء بإذن الله تعالى (*) ، فقال للحاضرين : إن الله تبارك وتعالى أراد أن يعرفني أن أحسن المخلوقات أعز الأدوية . وذكر الجاحظ أن الخنافس والجعل تنشط في اليروث وتهمد في الورد حتى تكتنوا للناظر وكأنها ماتت . وقال الدميري : وهي أنواع منها : الجعل وسمار فإن ويدات وردان والخنطوب (وهو ذكر الخنافس) . قال حنين بن إسحاق : طريق طرد الخنافس أن يطرح في أماكنها الكرفس فإنها تهرب من ذلك المكان . وقيل أن المكان إذا تم تخييره بروق الدلب هرب منه الخنافس ، وقال الدميري في الفوائد الطبية للخنافس أن الاكتحال بها في جوفها من الرطوبة (أي المحاليل أو الأمسجة الرطبة) يهد البصر ويولو غشاوة العين ويزيل البياض . وإن أخذت خنفساء وطبخت بمصير السمسم وقطر في الأذن منه فإنه نافع من جميع أوجاع الأذن . وإن شدخت خنفساء وربطت على لسمة العقرب أبرأها . وقد سبق أن أشرنا إلى فولد رماد أجسام أنواع معينة من الخنافس ، كما ذكر القزويني أنها إن غليت في الزيت ثم طلى به محل البواسير برىء المريض .

موقع « الخنافس » في عوالم الاحياء :

تشمل عوالم الاحياء عالم النبات وعالم



الخنفساء الخنطوب

الخنفساء المينوطورية

شكل (٣) : شكل يوضح الاختلافات التركيبية بين انثى وذكر نفس النوع من الخنافس .

« الخنافس في اللغة :

(الخنفس) : حشرة سوداء مفردة الأجنحة ، وأصفر من الجعل ، مننتة الريح ، والأنثى خنفسة وخنفساء ، وفي لغة أهل البصرة : يقال للخنفساء خنفس . والجمع خنفساوات وخنفاص . ويقال : هو أتج من الخنفساء لرجوعها إليك كلما رميت بها . قال الشاعر :

والخنفس الأسود من نجره

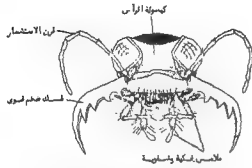
مودة المقرَّب في السر

وقال آخر :

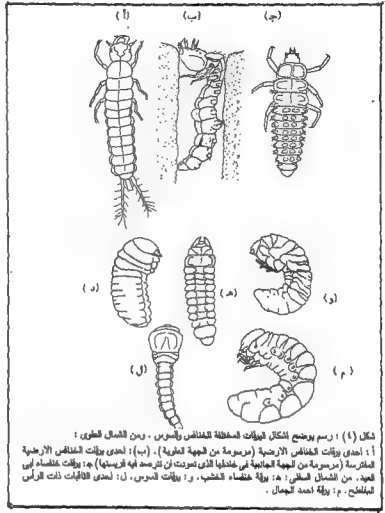
وفي البر من ذلب وسمع وعقرب
وترملة تسمى وخنفسا تسمى

« الخنافس » في كتب التراث :

حكى القزويني أن رجلا رأى خنفساء فقال : ماذا يريد الله تعالى من خلق هذه : ألحسن شكلها أم لطيب ريحها ؟ فابنلاه الله بقرعة عجز عنها الأطباء حتى ترك علاجها . فسمع يوما صوت طبيب من الطريقين ينادي في الدرب فقال : هاتوه حتى ينظر في امرى ، فقالوا : وما تصنع بطرفى وقد عجز عنك حذائق الأطباء ؟ فقال : لا بد لى منه ، فلما أحضره ورأى القرعة استدعى خنفساء ، فضحك الحاضرون منه ، فتذكر المثل القول الذى سبق منه ، فقال : لحضرهوا له ما طلب فإن



شكل (٥) : شكل توضيحي لمنظر أمامي لرأس الخنفساء القميرة (Ciendela hybrida).



الأرضية المفترسة فأرجلها رفيعة ورشيقة تمكنها من الجري السريع ، بينما البرقات السليكية تتغذى على جذور النباتات ، ومن هنا نجد أرجلها صغيرة لتتلائم مع الحركات البطيئة على أجزاء الجنور حيث تعيش وتتغذى ، أما يرقات السموس فلها تقضى حياتها كلها داخل الثمار أو البذور وعليه فلا حاجة لها إلى متى أو أية حركة انتقال من المائل الذي تعيش بداخل أجزائه ، ومن ثم فقد اختلفت أرجلها .

كما أشرنا آنفاً ، فقد خضعت الأجنحة الأمامية في الخنفساء لعمليات تحول كبيرة حتى أننا نراها في هيئة غمدين غليظين موضوعين فوق ظهر الحشرة وقت راحتها ، فإذا أرادت أن تطير في وقت ما بسطت غمدتها وحركت جناحيها الخلفيين محقلة بهما في الهواء .

خاصية تميز الخنفساء عامة . وتخرج من الصدر أعضاء هامة هي الأرجل والأجنحة ، فالأرجل يختلف شكلها حسب البيئة التي تعيش فيها الخنفساء ، ترابية أو تحت أرضية أو نهائية أو مائية ، فلكل بيئة طبيعة تهيات الأرجل وتكيفت قدرتها لتتلائم معيشة فيها ، فأرجل بعض الخنفساء مجهزة للمشي ، وبعضها معد للجري السريع ، وبعضها مزود بمعضلات قوية تلتصق بالثوب العالي ، والبعض الآخر تحولت أرجله لتعينه على التحرك وبسط الماء فتحولت إلى مجاذيف Oars ، فأرجل الخنفساء المنزلية والجماريين مهيأة للمشي ، ومنها ما يستطيع الحفر والتجريف ، وأرجل الخنفساء الضفادسية مبطلة ومفلطحة ومزودة بأهداب طويلة تصطف مع بعضها لتعمل في وحدة واحدة ، فتسبح في الماء بسهولة . أما برقات الخنفساء

رثة عمديات الأجنحة التي منها الخنفساء أيضا - والذي يحمل مزيق على جانبيه يبرز من كل أصل زباز من الزبازين اللذين يميزان العشرات عموماً . وترجع في الرأس أيضا عيون إلا أن بعض الخنفساء رغم أن لها عيون فإنها لا ترى - أي عمياء - وقد لا توجد لها عيون بالمرّة ، وأهم الخنفساء للمياه تلك التي تقطن الكهوف والمغارات أو تقطن الجيوب تحت سطح الأرض لتعيش هناك . ولا يفوتنا أن نذكر هنا أن في الرأس جهاز خطير في حياة الكائن هو أجزاء الفم التي تتنوع وتشكل وتتحور تبعاً لطبيعة الطعام الذي تتناوله الخنفساء وطريقة الحصول عليه .

ننتقل من الرأس إلى الصدر Thorax ، فنجد كبير الحجم مكوناً من حلقات أو علق ثلاث تميز الأمامية منها بأنها متحركة في يسر وسهولة ، وهذه

الظروف نشأت مجموعات ضخمة من خنافس نباتية الاعتدالة تعد آفات مخربة، يتوقف تدميرها للمزروعات التي تغذى عليها على الكثافة التي تنتشر بها . وليس هذا هو المصوب الوحيد في ظهور الآفة وانتشارها ، بل هناك عوامل أخرى كظروف المناخ وتغيرات توزيع المزروعات ، فأى مواممة فى الأول واضطراب فى الآخر يساعد على انتشار الآفة الزراعية ، كما أن اختيار الإنسان لمنتج طبيعي واعتماده الدائم عليه في نشاط ما في حياته يساعد في توطيد الآفة وانتشارها ، فضلا المساحات التي يزرعها الإنسان بالأنشجار الخشبية والتي نهاجها الخنافس -المخربة للأخشاب ، إذا ما دام الإنسان على زراعة هذه المساحات على الاعوام بالأنشجار ذاتها ، فإن هذه الآفات من الخنافس ترتع وتزداد كثافة وتشكل حينئذ خطر داهم على اقتصاد هذه الزراعة .

وبالنسبة لمحاصيل الحبوب فإن برقات الخنافس المسماة « الديدان السلكية » Wire worms تقوم بأكل بذور وجذور محاصيل كالقمح والذرة وبنجر السكر والبطاطا وتسبب لها خسائر فادحة ، حيث يتم تدمير ميقان النباتات وثلافا فواعدةا .

كما أن خنافس القلف Bark beetles تهاجم الأشجار النفضية وتحدث فيها أضرارا ملحوظة ، خصوصا إذا كانت أشجار مثمرة . ومن الخنافس المنزلية الضخيرة تلك التي تحفر في أخشاب الأثاث داخل المنازل ، ومن هذه خنفساء الأثاث Anobium unctatum ، ومنها أيضا ديدان الخشب .

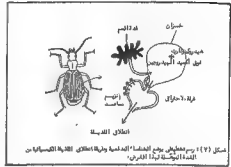
وهذا هو الوجه السئ لعلاقة الخنافس بالإنسان ، أما الوجه الآخر لهذه العلاقة فهو إسماء منافع عديدة له ، فالخننافس المنزلية المنتسبة لفصيلة Carabidae وخننافس أبوي العدد المنتسبة لفصيلة Mordellidae لها من الأهمية في عمليات مكافحة الأحيائية للآفات الزراعية Biological control of Pests ما يدعونا لاستنساخها والإكثار مخ

أوى مئين ، وهو لا يعمل فقط على تدعيم الاتصالات العضلية في الجسم وإنما يعد أيضا غلاف خارجي يحمي المحتويات الداخلية للجسم والتي دائما ما تكون رقيقة ضعيفة التحمل . هذا الهيكل يبدو وأنه فعال بشكل عظيم في الحشرات فقط ، فإنه لن يكون فعالا إذا وجد في الحيوانات الفقارية ، ذلك لأن هذا الهيكل الخارجى يجب تجديده تباعا في مراحل معينة من حياة الحشرة حيث تكون الحاجة ملحة للإملاء أو للتحويل ساعتها . كما أنه من المميزات التي تفتص بها الحشرات والتي تستمد منها وجود هذا الغلاف الخارجى أن كل التراكيب الجسدية الموجودة فيها تأخذ الهيئة الأسطوانية وهذا من شأنه مقاومة الانتفاخات أو للتضخات التي يمكن أن تتعرض لها الحشرة أثناء الانشطة المعيشية المختلفة ، وبالإضافة إلى هذا فإن الهيكل الخارجى له من المرونة ما يمكن الحشرة من التحرك بحرية ومزولة أعمالها دون قيود من تركيب جسدها . بالإضافة إلى ذلك فإن عليه طبقة شمعية تقوم بمنع فقدان الماء الموجود داخل الجسم من التمثل إلى الخارج .

العلاقات الاقتصادية بين « الخنافس » والإنسان :

العلاقات الاقتصادية التي تربط الخنافس بالإنسان اليوم تتركز أساسا في كونها آفات زراعية . والآفة عموما في حيوان ينافي الإنسان في مصادر حياته التي يحصل على أسباب معيشته منها . وقد يساعد الإنسان في بعض الأحيان في نشأة آفة حشرية ما إذا اعتمد على زراعة أرضه بمحصول واحد كل عام ، فيكرر زراعته في مساحة ما بالقمح فقط على سبيل المثال .

ما هو جدير بالذكر أن الزيادة الضخمة في المصادر الغذائية للحشرات تسمح لها بأن تميم أعدادها الطبيعيين من مفترسات ومطافلت - . حشرية أو حيوانية - وبعد هذا من الناحية العملية ذو أهمية كبيرة في غزو أنواع مختلفة منها للمساحات المزروعة لنينا ، وفي هذه



شكل (٧) رسم تخطيطي يوضح الخنفساء المدفعية وطريقة إطلاق النقطة الكيميائية من الغدة المؤهلة لهذا الغرض .

من خصائص « الخنافس » :

وهب الله هذه المفوقات صفات كثيرة مكنتها من العيش بنجاح بين الحيوانات الأرضية ، شأنها في ذلك شأن بقية الحشرات ، حتى تعدى حجم تعدادها ثلاثة أرباع الأنواع الحيوانية المعروفة في العالم ، من هذه الصفات الحجم الضئيل Small Size : فبلى الرغم من أن هذه الصفة تعوقها عن أداء وظائف الحيوانات الفقارية ، فإنها تساعدها على مكنتها الأمان للضيق ، والتواجد بأعداد هائلة ، حتى لتهذب إلى كل مكان على الأرض وتأكل كل ما تمرر عليه هناك ، وطعامها يشمل الحيوانات الصغيرة ، والمواد النباتية كجذور الأعشاب والأخشاب الصلبة أو حتى عيّنات المتاعف المخزونة . كما أن خاصية وجود جسمها ضئيلا مكنتها من الوصول إلى أطعمة فلت على الحيوانات الفقارية رؤيتها أو الشعور عليها ، وكذلك مكنتها من الاحتماء في الشقوق التي يستحيل على الحيوانات الكبيرة الاحتماء بها .

خاصية أخرى تميز الخنافس - وبقيّة الحيوانات مفصلي الأرجل - تلك هي امتلاكها لهيكل خارجي Exoskeleton

للخطر واثاقه لشر العدو المائل امامها .

بعض الخنافس تحفر لنفسها اتقافى الارض أو فى أخشاب الاشجار وقد تحفر فقط ثقب في قلف الاشجار بغرض الاختباء من ظروف البيئة القاسية وهروباً من الاعداء المحدثين بها ، إلا أن البعض منها يفضل الحفر والاحتباء والهروب تحت فى التربة بدلاً من الاتجاه الى الاشجار والأخشاب الموجودة فى البيئة .

وقد توجد خنافس غير قادرة على القيام بالأعمال السابقة هروباً من اعدائها واحتباء من ظروف الطبيعة ، وهذه هى الله لها القدرة على إنجاز أعمالاً من شأنها تحقيق الأغراض المشار إليها ، من هذه الاعمال التنصاق بالأوراق النباتية ، اتخاذ أوضاع تهدد أمام الاعداء لتخويفهم ، التشبه بمحتويات البيئة اللونية والشكلية وخداع الاعداء ، وإصدار ألوان تحذيرية بقصد ابعاد اعدائها عن طريقها .

وحناص « فرقع لوز » التابعة لفصيلة Elateridae حشرات مستطيلة ذات لون داكن ، وقليل منها أحمر أو ذو ألوان ذات بريق معننى ويتمع « ذباب النار » الذى يوجد فى المناطق الحارة نفس للفصيلة . وأكثر حشرات هذه الفصيلة له قدرة غريبة على القفز وهى راقدة على ظهرها الى أعلى فى الهواء ، ومن هنا جاء الاسم « الأولاد القافزة » Skip jacks وتسمى هذه الحشرات أيضاً « فرقع لوز » لأن مظهر القفز يكون مصحوبة بفرقة مسموعة بوضوح للامتنان .

وهناك خنافس وهى الله قنرات دفاعية بجانب تلك الوقائية ، من هذه القنرات امتلاك غدد سامة كذلك التى توجد فى احصاد « الخنافس المدفيسية » Bombardier beetles حيث تطلق طلقات ، يمكن تسميتها « قنابل كيميائية » على من يهاجمها من الاعداء . ومن الخنافس ما تطلق مواد كيميائية غير سامة بل فقط منفرة لعدوها ، اذا ما ذاقها عاقبتا نفسه فيتركها لحال سبيلها . فسبحان من يصر كل مخلوق لما خلق له ، ويسبحان من لهم الكائنات سبل حياتها ، سبحان الله العظيم .

على سبيل المثال - يستخدمون خنافس معينة كحلى لما تصدر عن اعدائها من اللون زاهية ومن هنا سميت هذه الخنافس « الخنافس الجواهرية أو العاسه » ، كما أن الخنافس الصدفية أو اللونية Tribolium Confusum فى كندا تستخدم كمرشد غذائى جيد . كذلك فهناك خنافس يستخرج من اجسامها مادة Luciferin ولزيم Luciferase ، ولهما أهمية عظيمة فى اختبار العدوى البكتيرية فى المصالح البولية عند الامتنان ، وهى عدوى خطيرة تصفد الكلى اذ يهاجمها البكتريا ذات النوع الخاص وحدها قاتلها تعوى مركباً غنيا بالطاقة هو Adenosine triphosphate وعنه يأتي بالضرر للكلى إلا أن Luciferin و Luciferase لا وجودهما فإن فعل المركب السابق يوقف ولا يحدث ذلك عدوى فى المصالح البولية .

الامتاط السلوكية « للخنافس » :

تبدى الخنافس نماذج سلوكية متعددة ، أحدها على سبيل المثال « السلوك التساوى » Courtship behaviour وهو من الاممية يمكن فى عملية الالتقاء التكاثرى وأخيراً فى عملية احصاء البيض ، فى هذا الجانب السلوكى تصدر عن الخنافس حركات وتصرفات عجيبة كإلقاء روائح كيميائية تعد أثار تنقيتها الأفراد الراغبة فى الزواج حتى تعثر على إليها ، وبدون هذه الروائح نجد خنافس أخرى تستدعى إليها بإصدار أصوات مميزة تسمى « نداء الشيق » أو « نداء الجنس » وكذلك يتم هذا بإطلاق إشارات ضوئية معينة متفق عليها بين الجنسين من النوع الواحد .

ومن المظاهر السلوكية الأخرى « سلوك الخنافس فى الاحتباء » من الاعداء Potention behaviour وكل من يهم بإلحاق الضرر بها . وهى تستخدم فى ذلك أعضاء جسدية مختلفة كالارجل والأجنحة بقصد العدو السريع أو الوثب العالى أو الطيران للعلاج بعيداً عن مصدر .

أعداءها ، حيث تقوم هذه الخنافس بافتراس - أو بالتطفل - على آفات زراعية خطيرة موجودة فى حقولنا .

تقوم هذه الحشرات بوضع بيضها الصغير الأصفر فى مجموعات غالباً على السطوح السفلية للأوراق النبات المصاب بحشرات المن ، يفقس البيض لتخرج يرقات زرقاء اردوازية مدرة ومنقطة من الخلف ولها أرجل كاملة التشكل . تعيش اليرقة ثلاثة أسابيع تقريباً ، وخلال هذه الفترة لتلكم مئات عديدة من حشرات المن ، وتستمد أنواع أبو العيد اسماءها من عدد النقط أو البقع الموجودة على السطح الخارجى للجسم ، فمنها حشرة أبو العيد ذو العشر نقط ، وأبو العيد ذو الإحدى عشر نقطة وهى حشرات منتشرة فى البلاد المعتدلة المناخ .

لبعض الخنافس دور كبير فى اعتدال الميزان الطبيعى فى البيئة حيث تقوم الخنافس الرمية الاغتداء ، خصوصاً التى تنهم كميات كبيرة من البعث والغفارات والأسخبة Dung beetles بالقضاء على مشكلة خطيرة كانت تهدد الامتنان اذا لم يخلق الله تلك الخنافس . حدث ذات مرة أن قدرت كميات المخلفات المطروحة من الامتنان والحيوانات فى منطقة هندوستان بشبه الجزيرة الهندية فى مايو ويونيو فى أحد الأعوام . فوجدت ٤٠٠٠٠ أو ٥٠٠٠٠ طن ، ليس هذا ما طرحه الامتنان من غائط طوال الفترة كلها بل هو ما طرحه بومياً ، وتتفاقم المشكلة اذا أضفنا الى هذه الكميات كميات الروث والمخلفات الناتجة من الحيوانات فى هذه المنطقة ، فالرقم سوف يتضاعف مرات ، إلا أن الخنافس الرومية أو الرمية الاعتداء تقوم بالانتشار فى مواطن المخلفات والنهال مالا يقل عن ثلثي هذه الكميات ، وهذا يوضح لنا الدور الكبير الذى تسهم به هذه المخلوقات فى اعتدال الميزان الطبيعى فى الحياة ومدى النفع والإفادة التى تسببها مثل هذه المخلوقات الضعيفة للامتنان .

اذا انتقلنا من دور الخنافس فى اعتدال الميزان الطبيعى ، الى الزينة والجمال ، فلنأخذ نقرأ أن النساء فى أمريكا الجنوبية -

الخطة القومية

لزيادة انتاج

الارز في مصر

د . محمد ثناء حسان
رئيس قطاع البحوث
في الاراضي الجديدة

دور الأصناف المبكرة النضج

و

تضم المحافظات مناحات كبيرة نسبيا من الاراضي الملحية المستصلحة والتي لها الاولوية في زراعة الارز وفي هذا فائدتان : الاولى ان الاراضي المحلية الحدية الاصلاح لايجود بها اى محصول اقتصادى سوى الارز الذى يعطى دخلا معقولا واكبر من اى محصول اقتصادى

متوسط محصول القدان وقد بدأت مساحة الارز تزيد على المليون فدان ابتداء من عام ١٩٦٧ وهو العام الذى بدأ فيه تخزين المياه امام المد العالى الجديد ثم بقيت كذلك حتى الان . وزراعة الارز في مصر تتركز في المحافظات الشمالية بصفة اساسية حيث

يعتبر الارز من اهم محاصيل الحبوب المنزعة في العالم . حيث يعتبر الغذاء الرئيسى لما يزيد عن نصف سكان العالم في منطقة جنوب شرق اسيا التي يوجد فيها الارز حتى الان على صورته البريه وتعتبر الهند الموطن الاصلى للارز . لم يعرف قدماء المصريين زراعة الارز عرفوه كنبات طبي يستخدم في علاج بعض الامراض كالنوستاريا .

وادخل العرب زراعة الارز في مصر في عهد الفاطميين وبه امكنهم استغلال الاراضي الملحية واستصلاحها في وقت واحد . ومن مصر انتقلت زراعته الى شمال افريقيا وبلاد المغرب وجزيرة صقلية كما ان العرب اول من ادخل زراعة الارز في بلاد اسبانيا والبرتغال .

انتاج الارز في مصر

يزرع الارز بجمهورية مصر العربية بمساحات كانت تعتمد قبل انشاء السد العالي على المتبقى من مخزون مياه الري في خزان اسوان القديم وكانت هذه المساحات متفريه من عام لعام ولكن بعد توفير المياه امام السد العالي الجديد صارت هناك فرصة لزيادة المساحة للمنزعة من الارز وهذا الجدول يبين تطور مساحة الارز محسوبة كمتموسطات لكل خمس سنوات ابتداء من عام ١٩٣٥ حتى عام ١٩٧٧ .

ويتضح ان هناك زيادة مطردة في مساحات الارز للمنزعة بمصر وكذلك في

جدول (١) انتاج الارز في مصر وتوزيعه على المحافظات

المساحة م.م.ف (طن)جملة الانتاج
(الف فدان) (الف طن)

المحافظة	١٩٦٨	١٩٨٣	١٩٦٨	١٩٨٣	١٩٦٨	١٩٨٣
الاسكندرية	١٠,٥	٥,٦	٢,٢	١,٧	٢٩,٨	٩,٥
البحيرة	٢٢١,٧	١٧٥,٨	١,٢	٠,٧	٤٧٨,٢	٤٧٤,٧
الغربية	٩٣,٠	٩٥,٤	٢,٥	٢,٨	٢٢٨,٥	٢٦٨,٥
كفر الشيخ	١٧٢,٠	٢١٢,٩	٢,٣	٢,٢	٣٩٥,٣	٤٨٣,٣
الدقهلية	٣١٢,٧	٢٧٨,٦	٢,١	٢,١	٤٧٨,٧	٥٨٥,٤
دمياط	٦١,٦	٥٢,٥	٢,٣	٢,٤	١٤٢,٤	١٢٨,٣
الشرقية	١٨٥,٥	١٧١,٣	٢,٢	٢,٥	٤٠٩,٨	٤٠٩,٨
الاسماعيلية	٨,٣	٣,٠	٣,٠	٢,٤	١١,٧	٧,٣
القليوبية	١١,٠	٣,٣	٢,٣	٢,٣	٢٦,٧	٨,٥
المنوفية	١٨,٩	١٢,٤	١,٨	٢,٢	٣٣,٩	٢٧,٨

الجمهورية ١١٠٩,٢ ١٠١١,٣ ٢,٣ ٢,٤ ٢٢٧٢,٩ ٢٤٤٠,٠

عن نشره الاقتصاد الزراعي - وزارة الزراعة - عامي ١٩٦٨ : ١٩٨٣

ويهدف هذا المشروع الى :

أ - تدريب مجموعة من الباحثين والأخصائيين الذين يعملون في المجالات المختلفة لإنتاج الأرز حتى تكون لهم القدرة على تحديد مشاكل إنتاج الأرز والعمل على حلها .

ب - إنشاء معهد الأرز القومي يضم جميع الباحثين والأخصائيين الذين يعملون في مجالات تحسين إنتاج الأرز وكذلك الإرشاد الزراعي للأرز .

ج - العمل على رفع إنتاجية محصول الأرز بحوالي ٢٥٪ ليصل متوسط محصول اللقدان الى ثلاثة أطنان للقدان بدلا من المتوسط الحالي وهو ٢,٣ طن للقدان .

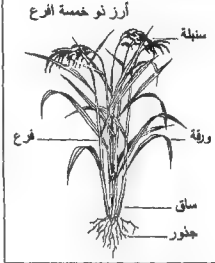
أربعة برامج قيمة تعمل على تحسين إنتاج الأرز وفيما يلي ملخص لهذه البرامج

البرنامج الأول : مشروع للبحوث والتدريب في الأرز

ينفذ هذا المشروع بالتعاون بين وزارة الزراعة المصرية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية وتشترك في تنفيذه الهيئات التالية :

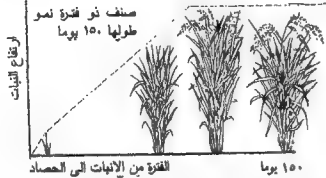
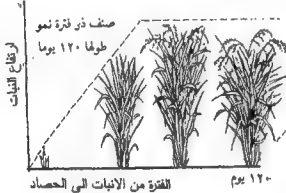
- أ - مركز البحوث الزراعية .
- ب - جامعة كاليفورنيا - ديفز .
- ج - جامعة أركنساس .
- د - معهد الأرز الدولي بالفلپين .

نبات الأرز



• الفرع هو عبارة عن فرع ينشأ على جذور ساق وأوراق ،
ولد يجرى أولا يجرى على سبلة .

اختلاف مراحل النمو



- تختلف فترة النمو الخضري تبعاً للمصنف
- عدد أيام مرحلتى الإكثار والنضج تعتبر ثابتة نوعاً
- يتحدد الفرق في عدد أيام فترة النمو بعدد أيام المرحلة الخضريّة .

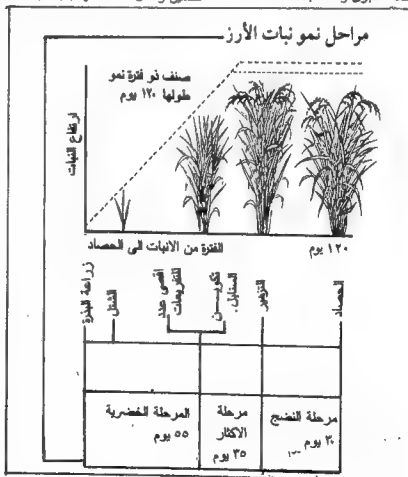
لآخر والثانية ان زراعة الأرز مغمورا بالماء لفترة تتراوح بين ٣ - ٤ شهور تساعد في غسل الأملاح من التربة مما يسرع في استصلاحها

وجداول (١) يبين توزيع الأرز على محافظات جمهورية مصر العربية في عامي ١٩٦٨ ، ١٩٨٣ وهما من السنوات التي وصلت فيها المساحة المنزرة الى أكثر من مليون فدان بسبب وفرة مياه الري بعد إنشاء السد العالي .

ومتوسط محصول اللقدان من الأرز في مصر من أعلى المتوسطات في العالم ويدل ذلك على مدى مناسبة الجو في مصر لزراعة الأرز وكذلك لكفاية مياه الري مع عناية الأمانى بخصمته من ناحية استعمال طريقة الدنل وإضافة كميات كافية من التسميد وزراعة تقاوى نقيه من اصناف عاليه الانتاج .

الجهود الحالية لتحسين إنتاج الأرز

في اواخر السبعينيات تنبه المسئولون بكافة مستوياتهم الى ضرورة العمل على زيادة إنتاج الأرز والا تحولت مصر الى دولة مستوردة للأرز بدلا من كونها دولة مصدرة وكان نتيجة هذا الاهتمام ان ابتدأت



والقول للبلدى وينجر السكر بصفة ثنائية وقد تم تحديد هذه المساحة طبقا للميامة الصنفية المحددة من قبل وزارة الزراعة فى موسم ١٩٨٥ .

النتائج التطبيقية للحملة القومية

يتضح من النتائج المتحصل عليها فى موسم ١٩٨٥ ان المتوسط العام لانتاج - الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 28 فى المحافظات السبع طبقا لتقديرات العينات قد بلغ حوالى ٣,٥٤ طن ولو ان بعض المزارعين حقق انتاجية قدرها ٥,٤٠ طن للفدان . كما يتضح من النتائج ان متوسط انتاج الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 50 (المنزرع بمحافظة الغربية) قد بلغ حوالى ٤,١٢ طن (جدول ٦) .

ومن ذلك يتضح ان انتاجية الفدان من الاصناف الفلبينية المبكرة النضج عالية الانتاج وتتفوق على انتاجية الفدان من الاصناف المنزرعة محليا والذى يبلغ متوسطها حوالى ٢,٤٠ طن للفدان ولذا قارنا المتوسط العام لانتاج الفدان من الصنف الفلبينى المبكر IR 28 فى المحافظات السبع والذى يبلغ حوالى ٣,٥٤ طن بالمعوسط العام لانتاج الفدان من اصناف الارز المحلية والذى بلغ حوالى ٢,٤٠ طن نجد ان الفرق بينهما حوالى ١,١٤ طن للفدان ، ويضرب هذا الفرق فى اجمالى المساحة المنزرعة فى موسم ١٩٨٥ هو حوالى ١٠١٦٤ فدان بخلاف حوالى ١٥ الف فدان خصصت لانتاج التقاوى لموسم ١٩٨٦ فيكون الناتج حوالى ١١٥٢١٣ طنا . وفى تمثل الزيادة فى الانتاج لتي حققها هذا الصنف الفلبينى المبكر IR 28 ومعنى ذلك ان زراعة هذا الصنف قد حققت زيادة جوهرية فى الانتاج لقومى لمحصول الارز قدرها حوالى ١١٥,٢ الف طن وبما ان السعر المالى للطن الواحد من الارز الفلبينى فى موسم ١٩٨٥ قد بلغ ٣٥٠

دولارا فنكون قيمة الزيادة عن هذا الصنف قد بلغت حوالى ٤٠ مليون دولارا اى حوالى ٧٠ مليون جنيه . وفى اضافة معنوية وملوسة للدخل القومى لمصر حققها زراعة الصنف الفلبينى المبكر IR 28 وعلاوة على تفوق هذه الاصناف فى الانتاج فلها تميز ايضا بالتبكير فى النضج حوالى شهر على الاقل بالمقارنة بالاصناف المحلية مما يفتح الفرصة لرفع درجة التكثيف المحصولى بزراعة محصول قصور العمر وكذا زراعة محصول البرسيم مبكرا خلال شهر سبتمبر مما تمكن المزارعين من الحصول على الحصة الاولى فى اوائل نوفمبر كما ثبت امكان زراعة هذه الاصناف المبكرة فى النضج عقب حصاد المحاصيل الشتوية المتأخرة (خاصة البرسيم الرباه) او الصيفية المبكرة خاصة فول الصويا وجدير بالذكر انه لم ترد اى شكوى من اى مزارع بالمحافظات السبع خلال موسم ١٩٨٥ سواء بالنسبة للاصابة باللفحة او اى مرض اخر مما يؤكد بصفه قاطعة مقاومة الاصناف الفلبينية لهذه الامراض علاوة على زيادة انتاجيتها وتبكيرها فى النضج الا ان انخفاض للمقررات السمادية الازوتيه (٤٠ وحدة لزوت للفدان) عما اوصت به النشرة الارشادية (وهى ٦٠ وحدة لزوت للفدان) كان له تاثير واضح فى نقص متوسط انتاج الفدان عن المتوقع بحوالى نصف طن . وحيث ان المتوسط العام لانتاج الاصناف الفلبينية لهذا الموسم قد بلغ حوالى ٣,٥٤ طن للفدان فانه باضافة هذا الفرق (نصف

طن) يصبح المتوسط العام الممكن الحصول عليه هو حوالى اربعة اطنان للفدان وهو مايقارب المتوسط العام فى موسم ١٩٨٤ وقد اوصت اللجنة التوجيهية مرارا بضرورة صرف عشرين وحده لزوت اضافة للفدان لمزارعى الارز الفلبينى فى موسم ١٩٨٥ لتحقيق الانتاجية العالية وطلبت ذلك من المبادى المسئولين بوزارة الزراعة وقد تقرر صرف هذه الكمية الاضافية فى وقت متأخر من الموسم وبعد طرد السنايل مما تعذر معه الاستفادة من هذه الكمية الاضافية لهذا الموسم وتوضح ملخص نتائج تجارب المقارنة لمجموعة اصناف وملاطات الارز مبكرة النضج عالية الانتاج الفلبينية والصينية والكورية والتي اجريت بمحطتى تجارب كليتى الزراعة بجامعةى الاسكندرية وطنطا وفى موسم ١٩٨٥ وتبين تماثل النتائج المتحصل عليها فى المنطقتين بصفه عامة . ومن الاصناف المبكرة جدا فى النضج والمبشرة بلنتاج عال الصنف ZHONG وهو من الاصناف الصينية قصيرة الحبة والتى تمكث فى الارض حوالى ١١٥ يوم فقط ويبلغ متوسط انتاج الفدان من هذا الصنف ٤,٤٥٠ طن بلى هذا الصنف تنازليا الاصناف Zong Dan 2, Hei Zong طول موسم نموها حوالى ١٠١ ، ١١٠ ايام على التوالي ويزيد متوسط انتاج الفدان منها على ٣,٥٠٠ طن ومن الملاحظ اتفاق نتائج موسم ١٩٨٥ مع نظيرها فى موسم ١٩٨٤

نسخة عن الجيوفيزياء فى صنعاء

حضرت الندوة التي اقامتها امميركا خبراء من مصر والمانيا الغربية والفرنسا والسعودية وقطر والامارات والعراق والكويت واليمن الشمالية الى جانب مندوبين عن المنظمات الدولية . وتخلت الندوة جامعة صنعاء بالتعاون مع المركز الدولي لعلوم الجيوفيزياء اثناعشر لخمعة المتعددة .

عقدت في اواخر اكتوبر في جامعة صنعاء ندوة عن علم طبية الارض - الجيوفيزياء والبنية الجوفية لنبية الجزيرة العربية والنهر الاحمر بحث المشتركين بشكل خاص البنية الجيولوجية للمنطقة وتأثيرها على الزلازل وعلى الموارد المعدنية والبتروكيمياه لليمن .

الراحل د . عبد المحسن صالح

من غرائب الطبيعة

التعريية الطبيعية

لكن مما لاشك فيه ان كل شيء على هذا الكوكب يتبدل ويتغير ، اى ان دوام الحال من المحال - كما يقولون ، فلا الجبال تبقى على حالها ، ولا الشواطىء تحتفظ بأشكالها ، ولا القارات ثابتة فى مكانها ، ولا الكائنات الحية تستمر فى شبابها - بل ان كل شيء - حيا كان او جامدا - يتعرض دائما لعوامل كثيرة تنال منه بوسيلة او باخرى ، فلا تبقى فيه ولا تتر .

ويبدو ان لكل عملية او ظاهرة - فى الكون والحياة - وجهين متلازمين .. فحيث تكون التعرية ، فلا بد ان يصحبها تغطية أو عندما يحدث تآكل فى منطقة فلا مناص من عملية ترسيب فى منطقة اخرى مجاورة ، او قد تبتدع عنها عشرات او مئات او الالف الاموال .. ففريه وادى النيل الزراعيه ليست فى الحقيقة الا جزءا من جبال الحبشة ، اذ عندما تتساقط عليها الامطار بغزارة فى كل عام ، تحمل معها ملايين الاطنان من الغرين ، فتسرى بها منقعة نحو النيل ، حيث يترسب منها جزء فى السودان ، والجزء الاخر يترسب فى مصر ، واستمرار هذه العملية لملايين السنين ، يحدث للتآكل فى الحبشة ،

جولة مريضة فى مشارق الارض مغاربها .. فى هضابها ووديعها .. على شواطئ البحار ، او فى الفياض والقفار ، مستكشف لنا عن اشكال غريبة ، وتكوينات فريدة ، قد نحسبها من صنع فنان ، وما هى بكذلك ، بل جاءت عن طريق عوامل طبيعية تنطلق عليها عوامل التعرية ، وهى التى تحت فى الحجارة والصخور ، فطعننا بعض ما نراه فى الصور المنشورة ضمن هذا المقال ، وكلماتى من تحت انسان .

وعوامل التعرية كثيرة ومتنوعة ، منها على سبيل المثال لا الحصر سقوط الامطار ، او اختلاف درجات الحرارة بالليل والنهار ، أو طعم اليابسة بلوامج المحيطات والبحار ، او بتدافع مياه الجداول والانهار ، او بحبيبات الرمال التى تصطبها لرياح ، او بالرياح ذاتها .. الخ .. صحيح ان العملية جد بطيئة ، لكن اعطها عمرا طويلا بقدر البالى وملايين السنين ، تعطيك نتيجة واضحة فى اشكال وتكوينات جذبت - ولا تزال - فكر الانسان فى كل ان وحين . وحيانا ما ينسج حولها الحكايات والاساطير ، وقد يعيدها الى قوى خفية فيروح بذلك عقله من عناء البحث والتفكير !

ثورة فى مجال تنظيم الاسرة

توصلت مجموعة من الاطباء بالولايات المتحدة الامريكية الى ابتكار جهاز يمكنه اكتشاف الحمل المبكر عن طريق اختبار اللعاب .
ويتميز الجهاز الجديد الذى اطلق عليه اسم/كبير للتنبؤ بالتبويض/بانه يسهل الاستخدام حيث يوضع فى الفم مثل المصاصة ويمكنه اكتشاف الحمل بعد خمسة ايام فقط من حدوثه وهو الامر الجديد الذى لم يتم التوصل اليه من قبل .
ويوقع الاطباء ان يحدث هذا الجهاز ثورة فى مجال تنظيم الاسرة فى العالم .

اغلاق عدسة العين يؤدى أساسا الى العمى

اثبتت نتائج الاستقصاءات الخاصة بعلم الوقاية من العمى والتي اجريت فى بلدية شنتفهاى ان العدسة الكثرة تؤدى اساسا الى العمى لذلك فمن الضروري ان يكون المسمون على درجة عالية من البصيرة والحذر من هذا العرض .
واوضح البحث العينى الذى تتهنت اعماله مؤخرا وشمل ما يزيد على ٧٩ ألف شخص اعى وضعيف البصر فى بلدية شانتفهاى ان الاصابة باظلام عدسة العين تؤدى الى اصابة اكثر من ٦٠ فى المائة منهم بالعمى مما يدل على ان اظلام عدسة العين يسبب العمى اساسا .
اما كل من مرض شبكية العين والغلوكوما الماء الزرق فى العين .
فيؤدى الى العمى .

القرآن ، إذ أن فيها من التشكيلات الجميلة ، والألوان المتداخلة ما يستحق ملحمة شعرية لها وزنها .

وقد يتصور للكثيرون أن عملية التعرية أو التآكل لا يمكن أن تؤدي إلى كل ذلك خاصة وانها قد تزيد جبلا لها مهابتها ، وقد ينشأ هذا التصور ، من كون الناس لم تشهد ذلك على الطبيعة ، وهم لم يشهدوه أبدا ، لأن الفترة التي يعيشون فيها لا تكاد تذكر بالحقب التي تقدر بملايين السنين فالعملية - كما سبق أن ذكرنا - جدا بطيئة .

ومع ذلك فمن الممكن رؤية اثر هذا التآكل البطيء على شواهد القصور ، أو جدران المنازل القديمة نسبيا ، وكلما كانت هذه البنايات معرضة لعوامل التعرية أكثر كل ظهور الاثر أسرع .. فالتين فلسطين بجوار شواطئ البحر ، حيث تسود الرياح والأمطار ، يلاحظون أن التآكل قد بدأ يبرأ بمعدلات سريعة على الحوائط الخارجية أو الثوفاة ، أو حتى الحديد (لأنه يبدأ أسرع ، والصدا في حد ذاته يعتبر نوعا من التآكل المعدني) .. وقد يبدو ذلك واضحا بعد بضع سنين ، خاصة إذا تألفت عوامل الحرارة والأمطار والرياح على أحداث ذلك وهنا قد يرم الناس ما تآكل ،

انكر اننى رايت لواح زجاجا معتما (أو كتما هو مصنف) في إحدى صالات المتحف القومي بواشنطن ، والذي جذبنى إليه هو حب الاستطلاع ، إذ طرأ على ذهني تساؤل : وماذا ينشأ عن هذا اللوح هنا ؟ .. لابد أن له قصة ، وبالفعل كتبت عليه بيانات توضح أن هذا اللوح الزجاجي كان المواجهة الامامية لاحدى السيارات التي داهمتها عاصفة رملية شديدة ، ففلت به حبيبات الرمل المنذغة ما فلت ، وهو نوع من التآكل الميكانيكي أو الاحتكاكي .

والذين يسكنون الصحارى يعلمون تماما ماذا تعنى العواصف الرملية ، ولقد عبر عن ذلك القرآن الكريم انق راجح تعبيرا « وما أعياه فاهلكوا بريح صرصر عاتية » سخرها عليهم سبع أياك ولثمانية أيام حسوما ، ففدى القوم فيها صرعى كأنهم أعجاز نخل

الاجزاء قد يكون سلسا ، وبعضها هشا وغيرها رخوا ، أو ما بين ذلك تكون طبيعة المواد المتداخلة في التكوين الاساسي والقديم ، وطبيعى أن عوامل التآكل أو التعرية تؤثر في الاجزاء الهشة بسرعة اكبر من الاجزاء الصلبة ، ومن هنا يحدث النحت أو النقر بدرجات متفاوتة ، فيؤدي إلى هذه الاشكال التي عرضنا منها جاذبا ضليلا ، وما يتسع له المجال .

خذ على سبيل المثال تكوينا يتربك من طبقة أو طبقات من صخور البازالت أو الجرانيت أو الكوارتز التي ترتكز على ما تحتها من احجار اقل صلابة ، وعندئذ سوف يحدث التآكل في الطبقات الجيرية السفلية بمعدلات اكبر ، ولا تزال هذه العملية سارية ببطء شديد ، ومن خلال أزمنة تقدر بالآلاف او ملايين السنين ، إلى أن ينتج عنها رؤوس أو تكوينات صخرية ، ترتكز على قوائم أو أعمدة جيرية ، ثم لا بد ان ياتي الزمن الذي ينهار فيه التكوين الجيري تحت ثقل الكتلة الصخرية ، إذ لا شيء إلى غلخود أو صمود مادامت معرضة إلى تلك العوامل التي تتصلط عليها لول نهار .

ثم ان التآكل في اجزاء بمعدلات اكبر من اجزاء أخرى ، يرجع ايضا إلى طبيعة المنطقة ، والمناخ السائد فيها ، فالاجزاء التي تواجه الرياح ، أو التي تتعرض لهطول الامطار من ناحية أكثر من الأخرى ، أو التي تتعرض مجرى مائها متدفقا بمسارات أو روايا مختلفة ، كل هذا وغيره قد يؤدي إلى تكوينات تجذب لغربابتها فتباه الامان ، خاصة إذا كانت متعددة الألوان ، نتيجة لاختلافها على اكساد المعادن المختلفة ، وكلما ينطبق عليها وصف الآية الكريمة « ومن الجبال جدد بيض ، وحمر مختلف ألوانها وغرابيب سود » (فاطر ٢٧) ، والواقع ان هذا الوصف يدعو إلى التأملي في الطبيعة ، وهو يشير ايضا إلى آيات الخلق ، حتى ولو كان ذلك على مستوى الجبال التي تخر بها شبه جزيرة العرب ، ولها - وغيرها - تعرض

والترسيب في مصر والسودان ، لنتج منها ملايين الأفنة من الأرض الزراعية الخصبة .. وما يجري على نهر النيل ، يجري في شتات المعالم الأخرى ، وقد يصحبها وديان ودلتا كما هو الحال في دلتا مصر سواء بسواء .

وكما تفعل مياه الامطار والانهار ، تفعل ايضا الأعاصير والرياح ، فعندما تهب هذه أو تلك على مستوى ضخم ، تحمل معها ايضا ملايين الاطنان من القبار والرمال الكائنة في الصحارى والقفار ، وتسقطها في أماكن نائية وطبقة رقيقة من فوق طبقة من فوق طبقة .. الخ تصلينا كوكما على مر مئات والآلاف السنين ، وقد تدفن تحتها الآثار والمباني القديمة ، وقد يكتشفها الانسان بعد ذلك ، وليس ادل على ذلك من أن تمثال أبي الهول قد غطته الرمال ودفنته لمئات كثيرة من السنين ، إلى أن اكتشف الأثريون وجوده ، فازيلت الرمال وظهر التمثال .

ثم ان عملية التآكل أو للتعرية التي تقوم بها العوازل الطبيعية المختلفة ، ليست مقصورة فقط على الجبال ، بل نراها بوضوح في كل الآثار القديمة والحديثة نسبيا ، ونظرة عابرة على التماثيل أو الأهرامات أو المعابد والمنشآت القديمة ، نصلينا دليلا حيا على تآكل واضح يصيب له المتهمون بالآثار الف حساب وحساب .

لكن ذلك كله لا يوضح لنا سر تكوين هذه التماثيل أو التشكيلات الطبيعية التي تظهر على هيئة صخور شبه معلقة ، أو اشباه قصور وأعمدة وتماثيل من كل شكل وحجم ولون .. فلماذا مثلا لا يحدث التآكل ، أو تتم التعرية بطريقة تدريجية ومستوية ، ولون ان يبرز جزء على حساب الآخر ، أو تحدث فيه نقوس وفجوات وبروزات ، وكلما هي توحى بالفأل أن هناك من قام بتشكيلها ونحتها ، لتجى على هياكل شتى .

الواقع ان ذلك يرجع لاساس إلى طبيعة الصخور أو الاحجار التي نشأ منها التكوين ، فهي تتكون عادة من مواد غير متشابهة في التركيب ، بمعنى ان بعض

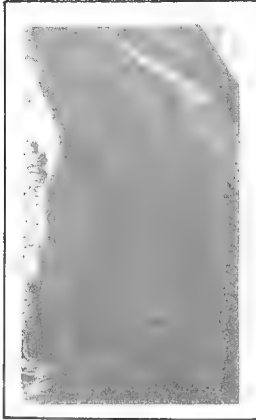
خاوية ، قول ترى لهم من باقية » الحاقة
٨ ، ٦ .

وهي ايضا تلك الرياح ، أو الامطار ، أو
المواصف المعملة بالرمال .. الخ هي التي
« تأكل » الجبال والهضاب والشواطىء
وآثار الانسان القديمة ، وادعانا تجعلها في
كل أو بعض اجزائها خاوية أو متأكلة ،
وكل هذا يحتاج الى زمن ، والزمن
لا يرحم ، بل ينطلق كمهم مارق ، فيترك
بصماته التي نراها على قممات الناس ،
وعلى السزرج والضرع ، والحجارة
والصخور والجبال . واضف الى ذلك ما
نشاء ، فكل شيء الى اضمحلال وزوال ،
ولا يبقى الا وجه ربك ذي الجلال
والاكرام .

ومع ان عملية اضمحلال أو التآكل
الكاننة على هذا الكوكب هي سنوان لعملية
الهدم البطيئة ، الا ان هذا الهدم فيه حياة
للانسان والحيوان والنبات ، اذ ان التربة
الزراعية لم تكن لتظهر الى الوجود ، لو لم
تحدث عمليات التفتت والتآكل في الاحجار
والصخور ، وهذا ما نلاحظه دائما في
الوديان التي تجرى فيها الانهار ، أو التي
تنحدر لها مياه الامطار من قسم الجبال ،
فتمدها بالماء ، وتجدد خصوبتها بالمواد
العالقة الدقيقة المتفتتة من الجبال ، ومنها
الغرين على سبيل المثال ، فإذا غابت هذه
المواد من موارد المياه لآى سبب من
الأسباب (مثل السدود والخزانات التي
يقمها الانسان) ، حدث خلل في التربة
الزراعية ، مما قد يؤدي الى تدهور في
خصوبتها ، وكأنا كل شيء يسير هنا
بحسب وميزان .

وقد يكون لهذه العملية - عملية التآكل -
وجه اخر سىء ، ولقد شارك الانسان في
سببائها ، ويمثل لنا ذلك في ظاهرة التآكل
الكيميالى .. صحيح انها موجودة في
الطبيعة قبل ان يظهر الانسان لكنها تفاقم
مع حلول المدنية الحديثة ، وما صاحبها من
صناعات ثقيلة ، ووسائل مواصلات
كثيرة .

فالكيمات الهائلة من اللخان والابخرة
ونواتج الاحتراق الاخرى التي تنطلق الى
الغلاف الهوائى بملابيين الاطنان في كل
عام ، قد تنوب مع مهلول الامطار ،



تآكل كيميالى
سريع نسبيا
وبفيض ، فطمس
معالم هذا التمثال
المرمى ، وكل اخر
سواه مقام على
كاتدرائية ميلانو
بايطاليا نتيجة
لنشاط الامطار
المعملة بالاحماض
التي تنطلق من
عمليات الاحتراق في
المصانع والسيارات

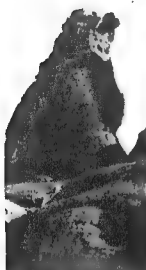
وطبيعى ان هذه العملية المدمرة ليست
مقصورة فقط على المسلات الفرعونية في
لندن أو باريس أو نيويورك ، بل تتعداها الى
كل التماثيل والمنشآت المقامة في الميادين ،
أو يظهر اثرها على جدران البيوت
والمناخف والمصانع .. الخ ، حتى ان
واحد من العلماء قدر ابعاد هذه الخسارة
بعدة الاف لملابيين من الدولارات على
مستوى العالم في كل عام .

هذه اذن لمحات قصار عن عوامل
الطبيعة التي تشغل بمعالها غير
المنظورة ، فتأتى بأشكال مثيرة ،
وتكوينات غريبة ، أو تهتم في مكان ،
وتضيف في اخر ، وتستمر في دورات
ازلية ما دامت هناك ارض ورياح وامطار
ولمواج ، ولكل عالم ما يناسبه ، حتى
لا يبقى شيء على حال .. فوام الحال من
المحال « ولكن أكثر الناس لا يعلمون » !

وتؤدي الى تكوين الاحماض .. صحيح ان
تركيزاتها خفيفة ، وتفاعلاتها مع المنشآت
المتناقلة عليها طفيفة ، لكن القليل مع
القليل كثير ، ولأشك ان محصولها بعد
عشرات السنين يبدو واضحة للعيان .

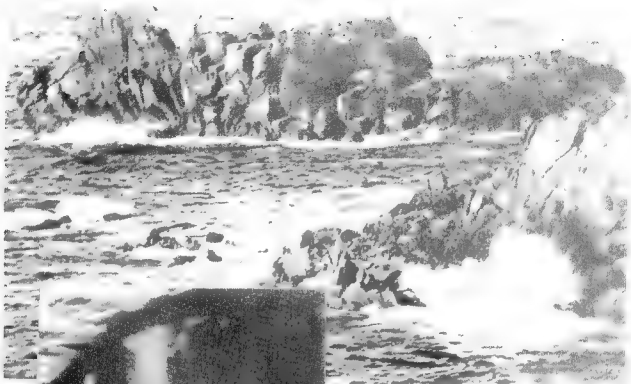
يكفى ان نذكر هنا على سبيل المثال ما
يحدث للتماثيل والآثار التي اقامها الانسان ،
فنحنما حمل الامريكيون مهمة تحتمس
الثالث ، واقاموها في « سنترال بارك »
بنويورك عام ١٨٨١ ، كانت في حالة جيدة
رغم ما مر عليها من الاف السنين ، وهي
الآن تعانى من تآكل كيميالى واضح نتيجة
لوجودها في مدينة تنطلق في جوها كميات
هائلة من الملوثات الصناعية التي تنوب مع
الامطار ، حتى لقد قيل ان التآكل الذي حل
بها يصعد مصر في الاف السنين كان اقل
درجات من التآكل الذي حدث لها في
نيويورك في عشرات السنين !

ليس من نحن المس ولا جان ، بل من
رياح شملت ونحتت ، فكان هذا التمثال
الذي يثير في العقل الخيال !

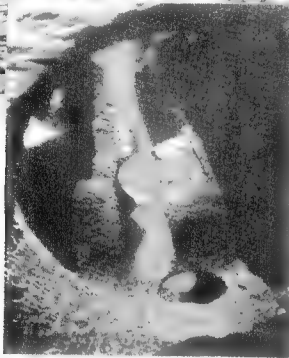


بوابة أو طجوة كبيرة متوجة بما يشبه
الكوبرى الطينى .. وهى نتيجة لتآكل
الحجر الرملى فى هذه الرتبة بفعل المياه
والرياح المحملة بالرمال .

على وجه « أبو الهول » يبدو التآكل واضحا
بفعل عوامل العريية التى تسببت عليه ليضع
الآلاف من السنين ، وهناك محاولات جارية لإيقافه
من مزيد من التآكل .. لكن هيهات ، اللهم إلا إذا
عزلناه تماما عن فعل تلك العوامل .

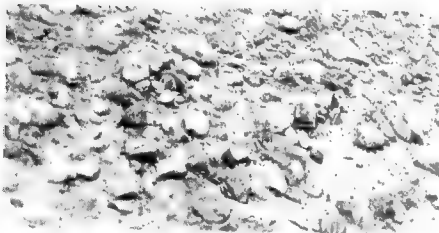


بعد وضع مئات أو آلاف المنين
على أكثر تكدير ، سوف تاكل
الامواج هذه الصخور وتزيلها من
الوجود ، لتزسب في القاع على
هيئة رمال .



هذا الشكل الصخري الغريب الى يشبه في
ناحية من وجه الانسان ، يمكن ان تراه في مرجع
الثيل عند اسوان فقد نحتت المياه الصخر فكان
هذا الفن التشكيلي .

عندما تتساقط الامطار ، او تجرى الانهار ،
تحدث عوامل التكلل والتعرية بمرور ملايين
السنين ، ولا تترك الا الحصى شديد الصلابة .



كلما هو تمثال على بورة ،
ينظر الى الافق البعيد من فوق
جبل .. لقد نحتت الامطار والرياح
الصخرة ، وايرزت منها ذلك الفن
المميز !



التلوث

النقطى

مهندس / محمد عبدالقادر الفقى

التلوث .. هذا الكابوس الرهيب المرعب الذى يقلق مضامع البشرية ، ويقضى على حياة الاف الكائنات الحية ، أصبح مشكلة الساعة وأكبر خطر يواجهه العالم هذه الأيام ، والقضية الأولى التى تشغل رأى العام العالمى .

ومن الطبيعى أن تحتل مشكلة التلوث الصدارة فى قائمة المشاكل التى تترك الباحثين والدارسين ، نظرا للأخطار الكبيرة التى تحيق بالبشرية وبالحياة على سطح كوكب الأرض من جراء التلوث ، ونظرا للمساير الاقتصادية الكبيرة التى تقدر بملايين الدولارات والناجمة عن عملية مكافحة التلوث أو التقليل منه .

ومن أشهر أنواع تلوث وأكثرها شيوعا تلوث مياه البحار بزيت البترول الذى يسكب فيها بقصد أو من غير قصد ، مما يؤدى الى تلوث الشواطئ بالإضافة الى تلوث الماء نفسه ، الأمر الذى يؤدى الى خسارة مادية كبيرة ، وأسابيع طويلة تنفق فى عمليات التنظيف .

ما هو التلوث ؟

لا يقتصر التلوث على المياه فحسب ، بل يتلوث الهواء أيضا بعلم السيارات والأبخنة التى تنصاع من المصنع ومن حراق الغابات ، كما تتلوث التربة

للزراعية بالتفانيا والمخلفات ، ويعرف العلماء التلوث بأنه « توجد أى مواد تكثر صفر الطبيعة بما تحتويه من كائنات حية ونباتية وغلانف جوى ، بالإضافة الى إضادها للخواص الطبيعية أو الكيميائية للأشياء » .

ويعرف البعض التلوث بأنه « وجود أى مادة فى مكان غير مكنها المناسب » ، فعلى سبيل المثال ، إذا ظل زيت البترول فى مكانه الجوفى الموجودة تحت سطح الأرض فإنه فى هذه الحالة لا يعتبر ملوثا للبيئة ، ولكن إذا تدفق هذا الزيت الى مياه البحار أو اختلط بالصخور أو التربة الموجودة على سطح الأرض أصبح ملوثا للبيئة ، وكذلك الأمر بالنسبة لمياه الانهار والبحار ، فإنها لا تعتبر من الملوثات إذا ظلت موجودة فى المسطحات المائية التى تحتويها ، ولكن حينما تستخدم مياه الانهار - على سبيل المثال - لرى الاراضى الزراعية بكميات أكبر من حاجة النباتات والأشجار ، فلها فى هذه الحالة تعد من الملوثات ، حيث تؤدى الى تغيير خصائص ومكونات التربة الزراعية ، وفى الوقت نفسه ، فإن المياه الزائدة تؤدى الى تلف جذور النباتات والأشجار .

أسباب تلوث البحار بالنفط :

من أهم أسباب تلوث مياه البحار بالنفط ما يلى :

- ١ - تدفق زيت البترول أثناء عمليات التنقيب عن النفط فى المناطق المغمورة ، كما حدث على شواطئ كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية فى نهاية الستينات من هذا القرن الميلادى ، حيث كان الزيت يتدفق بمعدل يبلغ ٢٠ ألف جالون يوميا ، واستمر الحال على ذلك المقدار لمدة ١٢ يوما ، وكانت نتيجة ذلك أن تكونت بقعة زيت كبيرة قدر طولها آنذاك بشلمنه ميل على مياه المحيط الهادى ، وقد أدى ذلك الى موت اعداد لا تحصى من طيور البحر والدرافيل والأسماك والكائنات البحرية بسبب التلوث بالنفط .

٢ - قيام بعض ناقلات النفط بتفريغ محتوياتها سهاريجها فى مياه البحار ، وعلى الرغم من أن هناك بعض المناطق

المحددة لمثل هذه العملية دوليا ، إلا أن هذه الناقلات تقوم أحيانا بفصل خزائنها وتصريف مياه الفصل الى البحر بعيدا عن الشواطئ ، فى غلة من الرقابة والفتون .

وعادة تكون مياه الفصل محتوية على بقايا نفطية ، ويزيد الطين بلة أن المد والأمواج يجرفان هذه البقايا والبقع العائمة من زيت البترول الى الشواطئ فتلوثها ، مما دفع بعض الحكومات الى فرض غرامات مالية كبيرة على كل ناقلة يثبت تسببها فى مثل هذه العمليات

٣ - غرق الناقلات البحرية المحملة بالنفط ، ولعل كارثة (توري كانيون) التى حدثت عام ١٩٦٧ تعد من أموا الحوادث التى وقعت فى مياه البحار

٤ - حدوث تسرب أو انفجارات بالآبار البحرية أو بأجهزة إنتاج النفط الموجودة فى البحر أو على الشواطئ ، أو حدوث تآكل كيميائى Corrosion فى خطوط أنابيب البترول البحرية ، ولأزال أذكر ما رأيته بنفسى خلال صيف عام ١٩٨٣ حين حدث تسرب لزيت البترول من أحد خطوط الأنابيب البحرية التى تنقل زيت البترول من قطر شعب على (علما سابقا) ، ولذى كانت إسرائيل تستنزفه منذ حرب الخامس من يونيو ١٩٦٧ ، وقد أدى التسرب من الخط المذكور الى تكون بقعة كبيرة من زيت البترول على سطح خليج السويس ، وقد نقلتها الأمواج الى الشواطئ المصرية الشرقية المطلة على البحر الأحمر مثل الفردقة وقرية مجاورش السياحية المجاورة لها ، وقد أسدت هذه البقعة شاطئ البحر الأحمر هناك ، مما أدى الى توقف الاصطيف والسباحة فى هذه المنطقة ، حيث غطى النفط رمال الشاطئ وكساه سودا .

وقد تتكون بقع لزيت نتيجة لانفجارات الآبار من جراء العمليات العسكرية ، ولأزال مثالا فى الأذهان ما تعرض له الخليج العربى خلال عام ١٩٨٣ من تلوث نفطى تخريب بسبب انفجار حقل نوروز الايرالى نتيجة للعمليات الحربية الدائرة بين العراق وإيران .

وكان الخليج العربى قد تعرض من قبل

ومن وجهة النظر الصحية ، فإن الماء يصبح ملوثاً حينما يحتوي كل لتر من الماء على مللي جرام واحد من النفط ، أو على مللي جرام واحد من المواد الكيميائية المظهرة (والمللى جرام يساوى جزءاً من ألف جزء من الجرام) .

وعندما تتوقف محطات تحلية مياه البحر عن العمل فإن الأمر لا يعتبر مسألة سهلة ، لأن المضخات عندما تلف عن ضخ المياه بشكل فجائي ، فإن ضغط المياه يهبط فجأة ، مما ينتج عنه حدوث ظاهرة علمية تعرف باسم « خبط الماء » Water Hammer ، وفي هذه الظاهرة تتعرض خطوط الأنابيب ومواسير المياه إلى اهتزازات عنيفة تؤدي إلى انفجارها أو تصدعها ، ومن أجل تجنب وقوع مثل هذا الحادث المزعج فإن محطات تحلية الماء ومعامل تكريره تملك عادة خزانات ضخمة تكون مملوءة بالمياه المضغوطة الذي يساعد على تخفيف شدة الاهتزازات ، وحينما يراد إعادة تشغيل هذه المحطات مرة ثانية فإن إعادة التشغيل لاخلاق من مشاكل جديدة أيضاً ، إذ أن هذه المحطات تكون قد أصبحت في حالة لا تسمح لها بالعودة إلى العمل فوراً ما لم تُجر عليها بعض الإصلاحات التي قد تستغرق في أحسن الحالات زهاء يومين ، وفي الدول التي لا تمتلك محطات احتياطية لإنتاج مياه الشرب من المناطق غير الملوثة أو من الآبار الارتوازية تكون هناك خزانات احتياطية بمحطات التحلية يمكنها أن تزود جماهير المستهلكين بالمياه النقية خلال فترة توقف المحطات عن العمل ، وفي الوقت نفسه يمكن عمل حواجز أمام محطات تحلية المياه في عرض البحر باستخدام مصدات من الكاوتشوك أو الخشب ، لتكون بمثابة خط دفاع أول ضد وصول المياه الملوثة بالنفط إلى منطقة سحب المضخات التي تزود محطات التحلية بمياه البحر لمعالجتها ، وبظل خط الدفاع هذا قلما حتى تتخذ كافة الإجراءات اللازمة والكفيلة بمعالجة مياه البحر من التلوث النفطي ، ومن القضاء على بقع الزيت وتشتيتها سواء بالمذيبات العضوية الكيميائية ، أو بالوسائل الميكانيكية المستعمدة لهذا الغرض ، أو باستخدام البكتريا .

الأسلوب لكي تقلل من تكاليف عمليات معالجة المخلفات الناتجة عنها ، أو لمعالجتها عن حل بعض المشكلات التي تعترض عمل الأجهزة التي تقوم بمعالجة السوائل الناتجة عن عمليات التصنيع ، كما تقوم بفصل زيت البترول من هذه السوائل قبل تصريفها إلى مياه البحر .

الأضرار الناتجة عن التلوث بالنفط :

يؤدى التلوث بالنفط إلى إكساب المياه الملوثة به رائحة وطعما كريهين ، كما أن النفط الموجود في مياه البحار يلوث ويسد القوارب والمسابح البحرية كمصنعات إنتاج البترول البحرية التي تنتشر في كثير من المناطق المغمورة المحتوية على مكامن نفطية ، وفي الوقت نفسه يمكن أن تسبب بقع الزيت مخاطر احتمالات نشوب حرائق ، أو حدوث مشاكل وتلوث لمحطات تحلية المياه ومحطات الطاقة الكهربائية التي تستغل مياه البحر في التبريد ، إذ أنه لا يعقل أن تترك الأجهزة والمعدات في هذه المحطات لكي تعمل بينما يتدفق للزيت ومخلفاته إلى أجهزتها .

ولعل أكبر الأضرار الناتجة عن التلوث بالنفط هي حالات التسمم التي تحدث للأسماك والكائنات البحرية الأخرى ، مما يؤدي إلى موتها أو جعل الأنواع الصالحة لغذاء الإنسان منها سامة بحيث لا تصلح للاستخدام البشرى .

مشاكل محطات التحلية وتكرير المياه :

يؤدى تلوث مياه البحار التي تستخدمها محطات التحلية لتوفير المياه العذبة إلى زيادة مشاكل معالجة المياه ، حيث تزداد مهمة محطات التحلية والتكرير تعقيداً كلما ارتفعت نسبة التلوث .

وفي حالة وصول بقعة الزيت إلى منطقة سحب المضخات التي تغذى محطات التحلية ومعامل التكرير بالمياه نفشل الطرق العادية في إيقاف التلوث ، ويكون الحل الأمثل في مثل هذه الحالات هو إيقاف هذه المحطات ، والإعتماد على مصادر أخرى بديلة لمياه الشرب ، ولا يخفى ما في هذا القرار من عواقب تحول دون تفيذه إذ لم تكن هذه المصادر البديلة متوافرة .

(في أوائل أكتوبر ١٩٨٠) إلى تلوث نفطى كبير حينما تفجر أحد الحقول النفطية البحرية الذي يبعد حوالي ١٠٠ كيلو متر عن السواحل السعودية ، وقد قدرت كميات النفط التي تسربت وبقا بحوالى ٨٠ ألف برميل ، وانتشر هذا النفط على شكل بقعة من الزيت طولها حوالى ٩٥ كيلو مترا ، وقد تم إغلاق الآبار الملوثة بعد أسبوع من انفجارها .

وفي أواخر يناير ١٩٨٣ بدأ انتشار النفط في شمال الخليج العربي عندما هبت عاصفة أدت إلى تحطيم منصة أحد آبار حقل نوروز الإيرانية ، وكانت إحدى ناقلات النفط قد اصطدمت عام ١٩٨١ بالرصيف البحرى لحقل نوروز ، وقد تسبب هذا الحادث في تسرب حوالى ٢٠٠٠ برميل يوميا من زيت البترول إلى مياه الخليج العربى .

وفي الأول من مارس ١٩٨٣ تعرض هذا الحقل للتدمير بسبب الحرب ، مما أدى إلى تسرب ٥٠٠٠ برميل يوميا ، وقد بلغت كمية النفط المتدفق حوالى نصف مليون برميل حتى نهاية شهر مايو من العام نفسه .

ولقد أمكن إغلاق البئير الرئيسية في سبتمبر ١٩٨٣ من قبل إيران ، بينما ظلت الآبار الأخرى المحترقة تسرب كميات قليلة من النفط إلى مياه الخليج العربى .

٥ - لقاء مخلفات الصناعات البترولية والبتروكيميائية الملوثة على المسطحات المائية في المياه البحرية ، حيث يحدث في بعض الأحيان أن تقوم بعض معامل التكرير أو محطات معالجة زيت البترول الغام التي توجد بالقرب من شواطئ البحار بتصريف مخلفاتها وبقايتها الملوثة بزيت البترول ومشتقاته إلى المياه البحرية مباشرة من دون معالجة أو فصل لهذا الزيت ، ومن الطبيعي أن يحدث ذلك دون علم المنظمات الصحية أو المسؤولة عن المحافظة على البيئة ، وفي أغلب الأحيان يتم ذلك إذا لم تكن هناك قوانين رادعة لمعاقبة الشركات المسؤولة عن تلوث المياه ، أو إذا كان هناك قصور في أساليب الرقابة الصحية .

وعادة تلجأ الشركات المخالفة إلى هذا

الحاسبات الألكترونية

علم

و

تطبيق

مهناش شكرى عبد السميع محمد

أخذت تكنولوجيا الحاسبات تمديد صياغة حياة الإنسان المعاصر وترسم له مياسته الاقتصادية والعسكرية والصناعية والاجتماعية بفضل قدرتها الهائلة التى جعلت من عالم اليوم أشبه بقرية صغيرة وفقت مجالات هائلة فى الأبحاث العلمية ظهرت نتائجها فى المواصلات والطب وإدارة الأعمال والتعليم والصحة والشئون العسكرية وفى كل مجالات الحياة والحاسب الألكترونى علم وتكنولوجيا تتطور باستمرار ويشهد العالم حالياً ولادة الجيل الخامس المتوقع لها دخول مرحلة النكاه الصناعى وتقليد الإنسان فى كل شاردة وداروة .

والحاسب الآلى جهاز إلكترونى قصد من اختراعه عمليات رياضية وجلية لحل مسائل علمية أو تكنولوجية بسرعة فائقة وسهولة تامة ودقة عالية . وقد تطور الحاسب تطوراً كبيراً خلال السنوات الأخيرة . فقبل ثلاث قرن كان الحاسب الألكترونى جهازاً كبير الحجم كثير الأعطال باهظ الثمن ، لا يستطيع تشغيله إلا الفتيون ، لكن أضفى اليوم صغبر الحجم سهل التشغيل ، باستطاعة الأفراد الذين أوتوا قدراً بسيطاً من التدريب تشغيله وبرمجته .

ولعل أول أداة حسابية استعان بها الإنسان فى إجراء حساباته هى أصابع اليد فكلمة رقم أحادى DIGIT فى اللغة اللاتينية تعنى أصبع ، ولعل أقدم آلة حسابية صنعها الإنسان هى الأباكوس . - المعداد - وذلك قبل ٢٠٠٠ سنة ، وقد استخدمها الصينيون والرومان والأغريق ، ولا يزال أطفال المدارس يستخدمونها حتى الآن وهى عبارة عن إطار خشبى يتصل طرفاه بقضبان أو أسلاك معدنية الصينيون والرومان القصص التى تشبه حيات الخرزات وعندما يتم تحريك هذه الخرزات على الأسلاك وفق قواعد محددة فإن من المستطاع إنجاز جميع العمليات الحسابية وهنالك الأسطرلاب الذى اخترعه المسلمون أبان فترة نبوغهم العلمى واستخدموه فى إجراء

العمليات الحسابية أثناء قيامهم برصد النجوم أو للأغراض الملاحية ولقد كان للأباكوس والنظريات ، التى وضعتها الخوارزمى فى علم اللوغاريتمات علم وجه الخصوص دور هام فى إيجاد الخطوات المنطقية أى برامج لأعداد عمل معين .

ويعود الفضل فى اختراع الآلة الحاسبة الرقمية إلى بليز باسكال أبان عام ١٦٤٢ م وكلفت له تقوم بعمليات الجمع فقط بإدارة تروس تمثل الأرقام وقد قصد باسكال من اختراعه مساعدة والده الذى كان يعمل جاب للضرائب وفى عام ١٦٧١ استطاع العالم الألماني بيتر ويلهيلم تطوير هذه الآلة بحيث استطاعت إجراء عمليات الضرب والقسمة بعد إضافة الكثير من المفاتيح إليها إذ زودها بترس خاص لإبراز الأرقام المضلعة غير أن هذا النمط من الحاسبات الألكترونية لم يلق رواجاً فظلاً حبس حب الاستطلاع لمدة قرن كامل إلى أن جاء تشارلز باباج عام ١٨٢٠ فطور أول حاسبه ميكانيكية ناجحة تعتمد فى نشاطها

على بعض نظريات الرياضه وتستطيع القيام بالجمع والضرب والقسمة . وعقب ذلك قام مخترعون آخرون بتطوير الحاسبات الميكانيكية المكتبية التى تجرى العمليات الحسابية جميعها ومن ضمنها جهاز الجمع التراكمى للنتائج الجزئية وتخزين وإظهار النتائج السابقة وذلك لاستخدامها فى الأغراض التجارية فقط وليس فى البحث العلمى .

وفى الفترة ما بين عامى ١٨٥٠ ، ١٩٠٠ حدثت تطورات هائلة فى مجال الفيزياء الرياضية بحيث أصبح التعبير عن الظواهر الميكانيكية بالمعادلات التفاضلية ، وقد أسهم اكتشاف الآلة البخارية من الناحية العلمية فى انعاش الإنجازات الهندسية فى مجال المواصلات والصناعة والتجارة كما تتطلب تصميم السكك الحديدية والسفن التجارية ومصانع الغزل والنسيج وبناء الجسور استخدام حساب التفاضل لتقرير الكميات مثل مراكز التاجبية ومراكز الطفو وعزم القصور الذاتى وتوزيع الأحمال ومن هنا برزت

الحاجة الى آلة تقوم بانجاز العمليات الحسابية المتكررة بسرعة كبيرة ومن جهة اخرى لعب استخدام البطاقات المثقوبة عام ١٨٩٠ دورا كبيرا في تطوير الحاسب الالى حتى قام الدكتور هوليريث بابتكار حاسب الالى ميكانيكى يستخدم البطاقات المثقوبة للمساعدة فى عمليات احصاء السكان التى كانت تجرى فى الولايات المتحدة آنذاك وعقب نجاحه فى هذا الابتكار الهام فى زمن قياسي قام للرجل بتأسيس شركة I. B. M. وهى اول شركة للحاسبات الالية فى العالم والتى تطورت بدورها آلات تستطيع قراءة المعلومات المحملة على البطاقات المثقوبة تلقائيا وبدون ادنى تدخل بشري وبذلك ازدادت فاعلية الحاسب الالى الى حد كبير فى الاندخال الاولى والتخزين والانتاج ومع نشوب الحرب العالمية الثانية اصبح العالم فى ميسم الحاجة لهذا النوع من الحاسبات لاستخدامها فى المجالات العسكرية ففى عام ١٩٤٢ استطاع اساتذة كلية الهندسة فى جامعة بنسلفانيا الامريكية تطوير آلة حاسبة الكترونية ذات طاقة قدرها ١٠ ارقام عشرية قادرة على اجراء عملية الضرب لمثل هذه الاعداد بمعدل ٣٠٠ مرة فى الثانية وذلك بفضل استخدام جدول ضرب مخزن فى ذاكرتها وبذلك أصبحت هذه الحاسبة الالية تعمل بسرعة تفوق ١٠٠ مرة الجيل السابق من الحاسبات الميكانيكية .

اجيال الحاسب الالكترونى

شهدت التكنولوجيا الخاصة بصناعة الحاسب الالكترونى ومازالت تشهد تطورات سريعة ومذهلة لدرجة ان ما قد يكشف اليوم قد يصبح شيئا مختلفا فى اليوم التالى وقد مرت صناعة الحاسبات الالكترونية باربعة مراحل او ما يطلق عليه العلماء بالاجيال كل جيل يحمل صفات وسمات وقدرات معينة ويشهد العالم الان ولادة الجيل الخامس الذى يعد من اهم قدراته منافرة قدرات الانسان فى الذكاء فيما يعرف بالذكاء الصناعى .

★ الجيل الاول :

ظهر هذا الجيل عام ١٩٤٦ اى بعد الحرب العالمية الثانية مباشرة عندما استطاع العالمان جون هوتشلي وايركت تصميم اول حاسب الكترونى يستخدم الصمامات الالكترونية المفرغة والتى هى عبارة عن ثنائيب زجاجية مفرغة من الهواء تحتوى على عدد من الاقطاب المعدنية التى تتحكم باطلاق تيار الكترونيات دخلها وقد اطلق على هذا الجيل الحاسب والمكمل العددى الالكترونى واختصارا تيك Electronic Numerical Integrator & Calculator

كما تمكن علماء الرياضيات فى هذه الفترة من وضع فكرة تطوير حاسب الكترونى يعمل طبقا لمبدأ البرنامج المخزن ويقوم على توجيه عمل الحاسب آليا وفق تسلسل عمليات مخزنه مسبقا .

★ الجيل الثانى :

وفيه استخدم الترانزستور بدلا من الصمامات ويحتاز الترانزستور عن الصمام المفرغ فى انه اقل تكلفة واصغر حجما وطول عمرا كما انه عبارة عن قطعة صغيرة مصنعة من النصف النواقل - النصف الموصلات - اشباه الموصلات SEMICONDUCTOR كالمسليكون المضاف اليه بعض الشوائب وهى لاتسمح بانتقال الكترونيات الفئار الكهربي داخلها بنفس السهولة التى تسمح بها مواد اخرى جيدة للتوصيل مثل النحاس وقد ازديت سرعة عمل حاسبات الجيل الثانى بكثير من مثلى مرة وانخفضت تكلفة الانتاج ومن اشهر حاسبات هذا الجيل I.B.M 1400

★ الجيل الثالث :

بعد مرحلتى الصمامات الالكترونية والترانزستور استطاعت تكنولوجيا الالكترونيات فى عام ١٩٥٨ تطوير الدوائر الالكترونية المتكاملة I. C. وهى تتكون من انصاف نواقل كالمسليكون مثل الترانزستور لكنها معالجة بطرق تمكنها من احتواء الالف الترانزستور ضمن قطعة

صغيرة واحدة وانخفضت بذلك تكلفة الانتاج وزادت سرعته تشغيلها وفى هذه الفترة تم استخدام اجهزة مساندة عديدة كما اصبح بالامكان استخدام الحاسب الالى عن بعد ومن اشهر حاسبات هذا الجيل I.B.M. 360,370 وسلسلة حاسبية HONEYWELL 200 وغيرها .

★ الجيل الرابع :

فى عام ١٩٧٠ استطاع علماء الالكترونيات تطوير وايجاد دوائر متكاملة جديدة سميت بالنواقل المتكاملة ذات النطاق المشبع Large scale I.C. وهى تشبه الدوائر التى سبقها الا انها اصغر حجما واقل تكلفة واكثر فاعلية حيث اصبح بالامكان بناء حاسب كامل ضمن قطعة صغيرة واحدة او عدد محدود من القطع الصغيرة ويدعى الحاسب فى مثل هذه الحالة بالحاسب الاصغر ميكرو كومبيوتر ونتيجة هذه التطورات زادت سرعة الحاسبات بمقدار مائتى مرة كما ازديت قدرة الحاسب على استيعاب المعلومات وانخفضت التكاليف الى النصف وصغر الحجم بكثير من عشرين مرة وقد ادى هذا الى ظهور الحاسبات الشخصية وقد استخدمت حاسبات هذا الجيل وسائل مساندة منها على سبيل المثال اجهزة القراءة البصرية واهزة الاستجابة الصوتية التى يمكن بواسطتها ادخال المثال او ادخال المعلومات صوتيا الى الحاسب . والجدير بالذكر ان تكلفة الحاسب الالى انخفضت بكثير من الف مرة ما بين الجيل الاول والجيل الرابع ويعيش العالم اليوم بذاية مرحلة الجيل الخامس الذى من ملامحه تكامل نظم الحاسبات INTEGRATED SYSTEMS وتطبيقات الذكاء الصناعى حيث يستطيع هذا الحاسب ان يجد حلا لمشكلة ما ثم يعطى للتفسير المعقول هذا الحل وغيرها من الاحصال التى تتطلب قدرا معينا من التفكير المنطيقى مثل الرسم والترجمة ووضع المقاييس الصناعية .

مكونات الحاسب الالى :

يمكن تقسيم مكونات الحاسب الالى

ذاكرة الحاسب الالىكترونى :

تراجع اهمية الحاسب الالى الى انه آله تعزى امكانيات العقل البشرى ، وهى آله لاستطيع التفكير أو الابداع كما هى فى حالة ذاكرة العقل البشرى ، لكنه قادر على تنفيذ ما يطلب منه فهى عقل منفذ وليس عقل مفكر .

والذاكرة هى مركز حفظ المعلومات ، كما هى الحال فى ذاكرة العقل البشرى ولمذاكرة الحاسب الالى حدود معينة لايمكن تجاوزها تبعا لنوع الجهاز بعكس ذاكرة الانسان التى لا حدود لقدراتها . وذاكرة الحاسب الالىكترونى ذاكرة حربية تماما ، لانهما الافكار وكل ما يهمها من

والمنطق والذاكرة وادخال المعلومات ولخراجها وينقسم الى ثلاثة أقسام تشمل وحدة التحكم - وحدة الحساب والمنطق - وحدة الذاكرة . وتتولى وحدة التحكم قيادة كافة العمليات لتنفيذ الأوامر المختلفة وتوجيهها الى الوحدات المختلفة فى الحاسب . فى حين تقوم وحدة الحساب والمنطق باجراء العمليات الحسابية المختلفة من جمع وطرح وضرب وقسمة وفيها ايضا تتم العمليات المنطقية وذلك بناء على تعليمات مبرمجة . أما وحدة الذاكرة فهى التى يمكنها حفظ المعلومات المدخلة والمعلومات التى تم اجرائها لحين طلبها والرجوع اليها أو ارسالها للوحدات الأخرى .

الالىكترونى الى قسمين اساسيين :

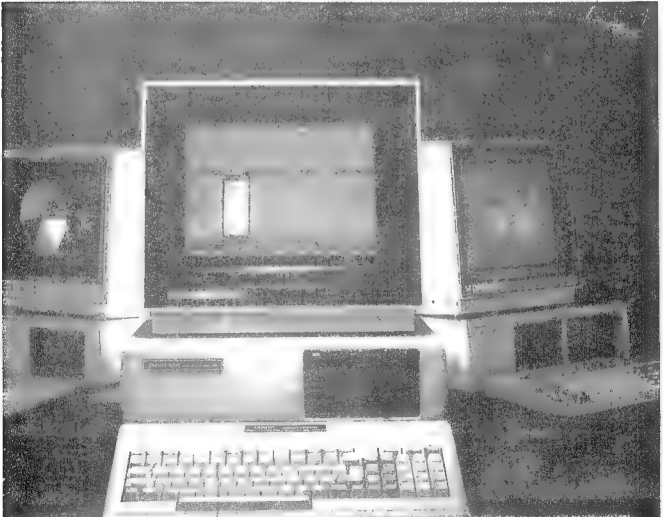
(أ) المكونات ذات الكيان المادى ..
الآلات HARD WARE .

(ب) المكونات الاجرائية SOFT
WARE .

أى البرامج والتعليمات التى توجه عمل الحاسب الالىكترونى ، ومن ضمنها الوثائق التى تصف الجهاز وبرامجه وتدعى أحيانا المستلزمات الفكرية .

والمكونات الالىكترونية هى العنصر الاساسى فى الحاسب الالى ومهنتها التحكم فى سبل الالىكترونات وتتألف المكونات الالوية من الاجزاء التالية :

★ وحدة التشكيل المركزى C.P.U





المعلومات هو الشكل فقط . وإذا كانت ذاكرة الإنسان تخضع لهواه وفراجه فينسى حيناً ويتذكر حيناً آخر فإن ذاكرة الحاسب الالكتروني لا تنسى أبداً ، وإذا كان مخ الإنسان هو المسؤول عن التعامل مع المعلومات ، فإن الحاسب الالكتروني له ما يشبه المخ وهو ما يعرف بالمُشغل أو المعالج ، ولهذا المعالج جزءان أساسيان هما وحدة التحكم ومهمتها توجيه عمل الحاسب الآلي ، ووحدة الحساب والمنطق ARITHMETIC & LOGIC UNITS ووظيفتها اجراء عمليات المقارنة والمفاضلة واتخاذ القرارات .

وتقدر سعة ذاكرة الحاسب الالكتروني عادة بعدد خلايا الذاكرة ، لذلك فقد اصطلح على التعبير عن ذاكرة سعة ١ كيلو بأنها تحتوى على 1024 خلية وعلى ذلك فذاكرة سعتها ٢ كيلو تحتوى على 2048 خلية وهكذا .

وهناك ثلاثة أنواع اساسية من الذاكرات من حيث مواد صنعيتها وهي :

★ ذاكرة القلب المغناطيسي .. ويعتمد هذا النوع فى عمله على مبدأ الاثر المغناطيسي .

★ ذاكرة انصاف أو اشباه الموصلات : وقد استخدم هذا النوع لأول مرة عام ١٩٧١ ويعتمد على الاحتفاظ بالشحنات الالكترونية والتحكم بها داخل المواد اشباه الموصلات .

★ ذاكرة الفقاعة المغناطيسية : وتتكون من مواد بلورية ذات جزيئات صغيرة قابلة للمغنطة .

ومهما يكن من قدرة الحاسب الالكتروني فإنه لا يستطيع التفكير أو الابداع ، وهذا الفارق هو ما يفصل بينه وبين العقل البشرى ، فهو لا يستطيع الحكم على الاشياء أو يفرق بين الحسن والقبيح وكل ما يستطيع القيام به هو نتيجة لما يلقنه اياه للعقل البشرى فقط . وشهد الحاسب الالكتروني حالياً نقلة نوعية فى طريقة اداء الاعمال حيث يستطيع أن يتكلم ويسمع وينتقل . وشرائع الميليكون تستطيع الآن القيام بملايين العمليات فى الثانية الواحدة ،

وتبعاً لذلك فقد دخل الحاسب الالى مرحلة الذكاء الصناعي ، فقدرته الحاسب الالكتروني على اختران المعلومات وتصنيفها تمكنه من تنفيذ المعلومات واختيار الحل الامثل من بين عدة خيارات كما تمكنه من رسم اللوحات الفنية وتشخيص الامراض وطهو الطعام ، وتصميم السيارات ، وقيادة الطائرات ، وإطلاق مكوك الفضاء والاقمار الصناعية والتحكم فى الصواريخ والغواصات النووية ، غير انه رغم ذلك كله لا يستطيع نظم الشعر بدافع عاطفة أو وضع لحن موسيقى يميز عن الفرح أو الحزن .

اوصى برونو ماريتيلى عالم البراكين السويسرى الذى وصل الى كولومبيا فى اواخر سبتمبر الماضى لتفقد بركان نيفادا ديل رويز بانقاذ اجراءات صارمة لمرافقة جبال الانديز الكولومبية .

واقترح وضع برنامج يومية للاشراق على أنشطة البراكين خاصة توليما وهويلا ويراس .

ونذكر انه بعد تقريراً عن الهزة الأرضية التى دمرت جزءاً من مدينة بويابان فى جنوب كولومبيا عام ١٩٨٢ وكان خبراء معهد مانيزاليس للبراكين قد اكدوا ان الدخان مايزال ينبعث من بركان نيفادا ديل رويز الذى اسفرت ثورته فى ١٢ نوفمبر ١٩٨٥ الى انهيار ارضى ابتلع مدينة ارميرور وسكانها البالغ عددهم ٢١ الف شخص .

عالم براكين
يوصى بمراقبة
براكين كولومبيا

١ - السويد :

هناك امكانيات كبيرة للصناعة النووية في السويد تعتمد بالاساس على تصميمات ناجحة لمفاعل الماء المغلي وقد تم تطوير هذا النظام مستقلا عن أى ترخيص خارجية وقد حققت السويد نجاحا عالميا بتوفيرها لبيع محطة قوى نووية مكونة من وحدتين الى فنلندا .

وفي عام ١٩٧٥ اقضت السويد على برنامج نووى طموح يستهدف الوفاء بمتطلبات الطاقة الكهربائية المتزايدة وخاصة وأنه قد تم استغلال كل المواقع الملائمة لتوليد الطاقة المائية .

ولكن مع ارتفاع مستوى المعيشة ومعدل استهلاك الفرد من الطاقة كان هناك - كما هو الحال في ألمانيا الاتحادية - رد فعل ضد «المجتمع المادي المتزايد» ومن ثم نشوء حركة تعارض التطوير النووى :

وقد أجرت السويد - نتيجة لصنوبر قانون مشابه للقانون الالمانى الذى صدر عام ١٩٧٦ - دراسات خاصة للتخلص من النفايات المشعة واهتدت الى خطة تعتمد على تقوير النفايات داخل قوارير زجاجية والتى قد تمضى ٣٥٠٠ سنة قبل ان تتحلل . ثم تغلف القوارير للزجاجية داخل كبسولة مكونة من التيتانيوم والرساىص والتى يمكنها ان تظل متماسكة لبضعة الاف من السنين . ثم توضع الكبسولة داخل طبقة حاجزة (واقية) من الخرسانة وهذه يمكنها ان تظل متماسكة لعشرات الاف من السنين واخيرا تدفن على عمق كبير فى ارضية فى منطقة من صفور الجرانيت .

٢ - ايطاليا :

اعترف معظم المخططون الايطاليون بحتمية الطاقة النووية كما اكدت ذلك مرارا مؤسسة الكهرباء والتى تمتلكها الحكومة . فالبلاذ ليس لها موارد محلية من مصادر الطاقة الأولية باستثناء مصادر كهرومائية محدودة فى شمال البلاذ مع بعض

الصغر النسبى للكمية المطلوبة للتشغيل مع توافر مصادر هذا الوقود تجعل من تكنولوجيا الطاقة النووية عامل جذب كبير لاستخدامها كبديل للبترول فى توليد الكهرباء بل على المدى الطويل يمكن استغلالها فى التطبيقات الحرارية ومن ثم الاقلال من الاعتماد على البترول بينما كانت هذه العوامل هى الدافع الرئيسى وراء انشاء عدد كبير ذى سمات ضخمة من محطات القوى النووية فى اوروبا الغربية الان الوضع بالنسبة لبلاذ فيها منفردة اصبح اكثر تعقيدا نتيجة للاعتبارات السياسية والجمهورية داخلها والتى جعلت الغلبة فيها للاعتبارات القومية وذلك على الرغم من محاولات الهيئات والوكالات الدولية مثل وكالة الطاقة الدولية لمنظمة دول التعاون الاقتصادى والتنمية .

ومستعرض سريما الوضع داخل كل دولة على حدة من نول هذه المنطقة باستثناء ثلاث منها وهى المملكة المتحدة وفرنسا وألمانيا الاتحادية والتى سبق تناولها فى مقال سابق .

استراتيجية الطاقة النووية

لدول أوروبا الغربية

دكتور/محمود سري طه
وكيل وزارة الكهرباء

مما لا شك فيه هناك عوامل هامة تجعل من هذه المنطقة من العالم تهتم بشدة بأن تزيد من اعتمادها على الطاقة النووية وهذه العوامل هى :

— ان هذه المنطقة مستورد كبير للمواد الخام .
— لها ذات كثافة سكان عالية والتى اصبح لها مستوى معيشة مرتفع اكتسبته من تصدير البضائع المصنعة .

وهذان العاملان من شأنهما زيادة استهلاك الطاقة فى كل من القطاعات المنزلية وقطاعات الصناعة وفى نفس الوقت اصبحت اوروبا الغربية تعتمد كثيرا على البترول المستورد .

ولقد بلغ حجم المستورد من مصادر الطاقة الأولية ما بين ٦٠% و ٧٠% استخدامها فى هذه المنطقة . وتتجاوز بعض البلاذ الصغيرة فى هذه المنطقة هذه النسبة احيانا .

وعلى الرغم من ان معظم هذه البلاذ تستورد وفود البورانيوم. اللازم لتشغيل محطات الطاقة النووية الان كل من

وراءها دائما حركة المعارضة والتي كان يحرص عليها حركة اقليم الباسك الانفصالية .

٥ - فنلندا :

دخلت فنلندا مجال الطاقة النووية بمفاعلين من نوع الماء المضغوط قام بتوريدها الاتحاد السوفيتي بشروط مالية ميسرة وقد صممت للمحطات طبقا لفلسفة الامان الغربية أى أن كل مفاعل له مبنى حوا Containment Building وفقا للتصميم الأمريكى . وكذلك تتضمن المحطة عددا كبيرا من المكونات المصنعة داخل فنلندا ويلاذ اوروبية غربية ويقوم بإدارة المحطة مؤسسة حكومية .

وقد تم بناء محطة ثانية لمؤسسة قطاع خاص بها مفاعلين من نوع الماء المغلى قامت بتوريدها السويد وهذه تعمل حاليا . وعلى الرغم من أنه يجرى فى الوقت الحالى ليس هناك حاجة ملحة للتوسع فى البرنامج النووي فى فنلندا وذلك لانخفاض معدل الزيادة فى الطلب على الطاقة الكهربائية الا أنه يجرى حاليا دراسة شراء مفاعل سوفيتي قدرته ١٠٠٠ ميجاوات كهربي كما انه يوجد اهتمام بمشروعات الطاقة النووية لاجراض التسخين وذلك للتخفيف من الاعتماد على البترول المستورد .

٦ - هولندا والدانمارك والنرويج :

تشترك هذه البلاد فى انها تعانى مما يسمى «بفترة اعاقة لاتخاذ قرار رسمى» لانشاء محطات للطاقة النووية فهولندا مثلا قامت بتركيب مفاعل تجريبى صغير ولخر تجارى قامت بتوريدهما المانيا الاتحادية والمفاعلين يعملان حاليا بصورة مرضية ولكن مقترحات بانشاء اربعة مفاعلات اخرى قدرة كل منها ١٠٠٠ ميجاوات كهربي كانت دائما توضع على الرف خلال السنوات القليلة الماضية .

كذلك الحال بالنسبة للدانمارك فقد اجلت أكثر من مرة اتخاذ قرار بشأن مقترحات لبناء اول محطة نووية بها على الرغم من

امتطاعات المؤسسات الصناعية لخاصة من الاندفاع قما لانشاء محطات قوى نووية حتى ليتال انه حاليا تغطى الطاقة النووية نسبة عالية من احتياجات الكهرباء فيها وهذه نسبة تفوق أى بلد اخر فى العالم . وعلى الرغم من أن هناك بعض المعارضة لانتاج الطاقة النووية الا أنه يبدو . وأن السائد هو قبول الشعب بحتميتها . ولجىكا ليس لها موارد محلية من الطاقة ويحظى البرنامج القومى للطاقة والذي يتضمن التوسع فى استخدام الطاقة النووية بتأييد معظم رجال السياسة فى الحكومة ولكن العقبة الرئيسية فى تنفيذ البرنامج هى عدم توافر المواقع المناسبة لانشاء هذه المحطات فيجب ان يلجىكا ذات كثافة مكانية عالية جدا الا انها تنظر الى الانهار . فليس فيها الا عدد قليل منها والتي يمكن أن تفى باحتياجات مياه التبريد كما انه ليس لها سوى شريط ساحلى قصير جدا . ومع ذلك فهناك امكانية واحدة تغطى بالاهتمام وهى اختيار مواقع للمحطات النووية داخل جزر صناعية تنشأ داخل المياه الساحلية الضحلة .

٤ - اسبانيا :

اقدمت اسبانيا سابقا - فى اوائل السبعينيات - على برنامج طموح لاستخدامات الطاقة النووية يستهدف تغطية جزء كبير من احتياجات البلاد المتزايدة من الطاقة الكهربائية والاصرار على زيادة النسبة المئوية من المكونات الاسبانية عند اجراء تعاقدات المحطات النووية مع الشركات الامريكية والالمانية فنقوم البلاد ببناء قدرتها الذاتية من الهندسة النووية . وعلى الرغم من الركود التام فى عمليات انشاء المحطات النووية خلال عامى ١٩٧٨ ، ١٩٧٩ نتيجة لانخفاض نسبة الطلب على الطاقة الكهربائية الا أنه مازال البرنامج النووي يحظى بتأييد الميسمين فى البلاد .

لكن اسبانيا تعانى كذلك من المعارضة بل المظاهرات العنيفة ضد برامج الطاقة النووية والاعمال الرهيبة ضد مؤسساتها والتي تسببت فى حوادث وفاة واصابات كثيرة أواضرار خطيرة والتي كانت

المصادر للطاقة غير التقليدية من حرارة بطن الارض GEOTHERMAL ENERGY وفى وسط شبه الجزيرة الايطالية ولكن كذلك المتاعب السياسية منعت تنفيذ برنامج نووي طويل الاجل .

وفى اواسط الستينات كان ترتيب إيطاليا الثالث بعد كل من المملكة المتحدة وفرنسا فى إنتاج الكهرباء بالطاقة النووية وكان لها ثلاثة محطات نووية لتوليد الطاقة الاولى تستخدم مفاعلات تبرد بالفاز والثانية تستخدم مفاعلات الماء المضغوط اما الثالثة فتستخدم مفاعلات الماء المغلى ثم تم بعد ذلك بناء محطة رابعة يستخدم مفاعلات الماء المغلى وبدأ انتاجها فعلا عام ١٩٧٧ وكانت اخر محاولة اوضع برنامج نووي قومي طويل الاجل وحاز موافقة البرلمان الايطالى كان فى اواخر عام ١٩٧٧ وهذا البرنامج يخطط لانشاء محطات قوى نووية يبلغ اجمالى سعتها ١٢١٠٠ ميجاوات كهربي من مفاعلات الماء الخفيف بحيث يبدأ انتاجها خلال الثمانينات ويضاف اليها مفاعلات للماء الثقيل تبلغ سعة كل منها ٦٠٠ ميجاوات كهربي ومثل إيطاليا مثل بقية مجموعة دول غرب اوروبا فقد قامت بمعارضة عنيفة ضد البرامج النووية ولكن على الرغم من الحالة المشوشة - اوغير المنتظمة - للبرنامج القومى للطاقة الا ان هيئات ومؤسسات البحوث والتطوير وكذلك رجال الصناعة الايطالية قد قاموا بمجهود مكثف فى مجال التكنولوجيا النووية وكان ذلك - لحد كبير - من خلال المساهمة فى عدد من المشروعات متعددة الجنسية وعلى وجه الخصوص مشروع «سور فينكس» الفرنسى لمفاعل التوليد السريع وكذلك محطة «ايرويف» لمعاملات اترام اليورانيوم فى فرنسا وكذا من خلال امداد المكونات الاساسية لمحطات القوى النووية فى بلاد اخرى .

٣ - بلجيكا :

على الرغم من الحاجة الى الاستقرار الحكومى فى بلجيكا والذي كان له اثره السلبي على برامج الطاقة النووية فيها الا أنه - وعلى النقيض من إيطاليا -

صورة الفلاس



الطفولة أمام عالم الابتكار

يحتفل العالم بالطفولة في عيدها .. وتتراحم الأفكار .. وتترجم الى اختراعات وأدوات علمية تخدم الطفل جيل الحاضر وأمل المستقبل .. ترى ماذا سيكون العالم عليه بعد ١٠٠ عام وقد بدأ الطفل أولى خطواته مستعينا بالكمبيوتر ويأحدث الاكتشافات العلمية ..

وفي الصورة .. طفل السابعة يتطلع الى العالم جغرافيا واقتصاديا وسياسيا من خلال كرة أرضية صغيرة الحجم ولكنها تمنحه فرصة التجول والتطلع .. والحصول على المعلومة المناسبة لعمره وتفكيره .

وضعها الحاد والمعنى اساما على استيراد الطاقة ، وفي الترويج فإن اكتشاف البترول تحت سطح البحر في المياه الإقليمية للترويج جعل الحكومة تصرف النظر عن اتخاذ قرار بشأن انخال الطاقة النووية في البلاد ولكن للدراسات البعيدة المدى أشارت الى الميل بشكل عام لاستخدام الطاقة النووية في توليد الكهرباء .

٧ - إيرلندا :

تعتبر جمهورية إيرلندا من امرع دول أوروبا الغربية من حيث معدل النمو الاقتصادي فيها . وتأخذ الحكومة في عين الاعتبار كيفية مواجهة الزيادة الكبيرة في الطلب على الطاقة الكهربائية فيستخدم الفحم المستورد لإدارة محطتين جدينتين الا انه يوجد حاليا في الخطة تنفيذ أول مشروع لبناء محطة قوى قدرتها ٦٠٠ ميجاوات كهربى .

٨ - سويسرا :

هناك معارضة داخلية لاستمرار تشغيل المحطات النووية الثلاث القائمة اصلا والتي عملت بصورة طبيعية خلال الاعوام الماضية من نشاطها .

اما بالنسبة لمجالات التعاون بين باقى بلاد أوروبا الغربية :

باستعراض امكانيات البلاد الأوروبية المشار اليها عاليه نجد انها باستثناء السويد - التي لها امكانيات كبيرة لصناعة الطاقة النووية - نجد ان مجالات التعاون معها تكاد تكون فقط في مجال تقديم المشورات الفنية في مختلف نواحي هذه الصناعة .

اما بالنسبة لاتخاذ قرار بشأن المعنى فما في البرنامج القومى لتوليد الطاقة النووية في مصر . فلقد إنضمت الحكومة المصرية قرارا حكيميا وهو الانتظار لحين ماتسفر عنه دراسة تقرير لجان التنظيم النووى الدولية بشأن حادث المفاعل النووى في تشيرنوبل بولاية أوكرانيا السوفيتية في ابريل الماضى . وعندئذ يمكن لنا أن نقرر خطواتنا وبرنامجنا الزمنى القادم بإذن الله .

قنات البحر

التي كانت تعيش في منطقة المقطم

منذ ٧٠ مليون سنة

ودفنت مع فلول الملائكة

دكتور سعيد على غنيمه
كلية التربية - جامعة عين شمس

المحاريات والقواقع الكثيرة التي توجد معها في هذه المنطقة لا توجد إلا في المناطق الساحلية والمناطق الضحلة من البحار، ولما كانت معظم الأحافير توجد في حالة كاملة (غير مكسرة) فإن المياه البحرية كانت هائلة أي أن الأمواج والتيارات البحرية كانت ضعيفة، كما أن وجود رواسب الجبس في هذه الصخور الجيرية يدل على أن المناخ كان حاراً، وتكوين الحجر الجيري الطباشيري الأبيض اللقي يشير إلى ظروف جافة، وهذا الجفاف قد سبب زيادة في درجة الملوحة، لأن درجة البحر كانت عالية من شدة الحرارة. وفي نفس الوقت كانت الأمطار معدومة تقريباً، وهذا يدل على أن القناتز البحرية تفضل دائماً الحياة في مياه بحرية درجة ملوحتها عالية وفي هذه الطبقات الجيرية البيضاء تكثر أحافير القواقع الضخمة مثنونة الشكل، وذات الشكل المغروطي المزودج، وكذلك أحافير المحاريات الكبيرة ومتوسطة الحجم - والمعروف أن هذه الكائنات لا توجد إلا في البيئة الحارة وفي المناطق الضحلة من البحار - وغالباً في مياه مرتفعة الملوحة، ففي مياه البحر الأحمر وخاصة في سواحل

قيلا، وتندر ما يكون قصيرا - أما الأنواع الأخرى فقد تكون أقل تحدياً من ناحية السطح العلوي والشكل العام للدرقة مثلي دائري أو بيضوي - وفي بعض الأجناس الأخرى قد تكون الدرقة قلبية الشكل (أي مثل شكل القلب)، وهذه القناتز البحرية من القناتز غير المنتظمة التي تمتاز بالتواصل التتالي، أما القناتز المنتظمة فهي ذات تماثل شعاعي. وقد سميت هذه الكائنات بالقناتز لأن جسمها مغطى بالإشواك - وفي ذلك تشبه القناتز البرية المذكورة. ولا شك أن هذه الأشواك قد أعطت القناتز البحرية حصانة وسببت صعباً لمن يحاول الاعتداء عليها - ويوجد كثير من هذه الأشواك الحادة مبعثرة في الصخور، ويظهر على الدرقة في القناتز غير المنتظمة المناطق القديمة في شكل بثلاث زهرية جميلة غير متساوية، وكل منطقة قديمة تتكون من صفين من الألواح المقلبة بواسطة تقرب كفتت تخرج منها الأقدام إلى الخارج. وعدد المناطق القديمة خمسة يتبادل معهم خمس مناطق بين قديمة كبيرة تتكون من ألواح كبيرة مصمطة (غير مثقبة)، ويبدو أن هذه الكائنات كانت تعيش في بيئة بحرية ضحلة أي قليلة العمق، لأن أحافير

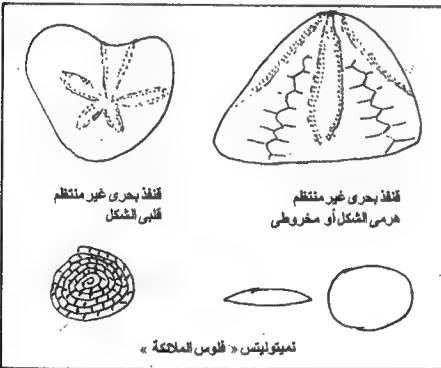
في الصخور الجيرية البيضاء، التي تكون الجزء السفلي من تلال المقطم شرق القاهرة، وخاصة بجوار القلعة (قلعة صلاح الدين)، وفي منطقة قاهنيساي شرق حي لعباسية وفي منبجة الجبوشي، تكثر أحافير القناتز البحرية كبيرة الحجم - فقد كانت منطقة المقطم مغطاة بمياه البحر (البحر المتوسط القديم ويسمى تيثس (Tythes)) خلال عصر الأيوسين الأوسط العلوي - أي منذ حوالي ٧٠ مليون عاماً، ومعظم هذه الصخور البيضاء تنبع الأيوسين الأوسط، أما الجزء العلوي بني اللون فينبع الأيوسين العلوي، وتأخذ القناتز البحرية في هذه المنطقة أشكالاً مختلفة، فكثير منها مغروطي مبسط، أو نصف كروي، فالجزء السفلي من الدرقة مسطح تقريباً، أو مقعر قليلاً أما السطح العلوي فهو محدب - وتختلف درجة للمحدب من نوع إلى آخر، وقاعدة هذه الأشكال المخروطية قد تكون دائرية وتوجد قلعة لهم في مركز هذه القاعدة أو قريباً منه في الناحية الشمالية، وقد تكون القاعدة في بعض الأنواع الأخرى بيضوية شبه دائرية، أما ارتفاع الدرقة فقد يكون كبيراً، يساوي طول قطر القاعدة، وقد يكون أصغر من ذلك

وارتفاع نسبة الاملاح في الماء وخاصة كبرونات الجبر، والمناخ الحار الجاف يساعد على ازدهارها وزيادة اجماعها- وتعتبر «فلوس الملائكة» او النميوليتس وخاصة تلك التي ازدهرت في الايوسين الأوسط- من أكبر لحافير الكائنات الأولية حجما- كما انها كذلك تفضل الحياة في المناطق الضحلة، وربما كان ذلك سببا في عدم انتشارها في أماكن كثيرة من العالم مثل القارة الأمريكية التي لم تظهر فيها هذه الاحافير- فمن المحتمل أن البحار التي كانت تفصل أوروبا و آسيا عن الأمريكتين كانت بها أصناف بعيدة تعتبر من الحوافير الطبيعية، التي منعت انتقال هذه الكائنات إلى الأمريكتين. وأما كانت كل من القنفاذ البحرية الكبيرة والنميوليتات كبيرة الحجم تعيش في ظروف مناخية وبيلية متشابهة فقد عاشت مع بعضها- ولما تغيرت الظروف- دفنت مع بعضها في هذه المنطقة (منطقة جبل المقطم).

وعرضية في الصنفه، تظهر الحوافير العديدة التي تحكى لنا طريقة نموها، ولهذه الحوافير أشكال رائعة، ونقوش هندسية في منتهى الدقة والظلمة، وقد استمرت هذه الكائنات في البحار لمدة ٣٥ مليون سنة تقريبا (من ٧٠ مليون سنة حتى ٣٥ سنة)، ثم تدهورت وانقرضت وحدث ذلك مع بداية عصر الميوسين (منذ ٢٥ مليون سنة)، وفي هذه الفترة الزمنية حدثت الحركات الالتوائية العظمى المعروفة باسم الحركات الالهية- وربما كان لهذه الحركات الأرضية علاقة قوية بانقرض هذه الكائنات، ويعتقد كثير من العلماء أن مثل هذه الحركات القوية تسبب في تغير الظروف المناخية والبيئية المختلفة مما قد يؤدي إلى هلاك بعض الكائنات، وتظهر بعد ذلك كائنات جديدة تلائم الظروف الجديدة. ويبدو أن هذه الحيوانات الأولية كانت تتأثر كثيرا بالظروف المناخية، فلحماة العكرة، والمناخ المطير، والملوحة المنخفضة مع قلة مادة املاح الكالسيوم في الماء، لا تساعد على نموها، بل قد تؤدي إلى تدهورها واختلالها- كما أن وفرة المواد الغذائية، مع زيادة كمية الضوء في الماء،

السعودية والمناطق الضحلة تكثر القواقع الضخمة، والمعروف أن السعودية تقع في منطقة صحراوية جافة قليلة المطر وعالية الحرارة، والبحر الأحمر كذلك برهة ملوحتة مرتفعة، ونادرا ما يوجد بعض القنفاذ البحرية في بيئات قليلة الملوحة في مناخ معتدل ولكن اجماعها تكون دائما صغيرة جدا نسبيا، مثل تلك التي توجد في الرواسب البنية العليا من جبل المقطم التي تكون في بحار عكرة- ومناخ مطير- وملوحة منخفضة خلال فترة الايوسين العلوى.

وتكثر مع القنفاذ البحرية في الطبقات الجبرية لحيضاء أحافير أخرى، ومن أهمها تلك الاحافير عسبية الشكل، والمتراكمة فوق بعضها في شكل طبقات سمكية، ويكسبها مظهرا، وفي من الأوليات، وتتبع مجموعة القنفاذ (Foraminifera)، ومن جنس نميوليتس (Nummulites)، وتعني كلمة نميوليتس باللغة اللاتينية «عملة صغيرة»، ولما كانت هذه الاحافير تشبه «فلوس» في شكلها الدائري، وفي حجمها أيضا تقريبا، أطلق عليها كثير من الناس قديما اسم «فلوس الملائكة» وهذه الاحافير لها صفة جبرية عسبية الشكل، كبيرة الحجم، مقسمة من الداخل إلى حجرات صغيرة، مرتبة في صفوف حلزونية تلتصقها عن بعضها حوافر رقيقة، وعادة تعمل الصلصة من الخارج حبيبات وخطوط في الشكل وتظهرات مختلفة، وجنس نميوليتس «فلوس الملائكة» عاش في فترة ليالايوسين (٧٥ مليون سنة)، والايوسين (٧٠ مليون سنة) والايوجوسين (٥٠ مليون سنة)، ثم انقرض بعد ذلك، ومن أنواعه المشهورة N. sizhehensis الذي يميز الجزء الأوسط من زمن الايوسين، ويوجد بكثرة في أماكن كثيرة تتبع الايوسين الأوسط في مصر مثل المقطم، والاهرام والجزيرة، وجارا الحمرا بالوالمات البحرية، وقد ملأت قلوب الملائكة بحار الايوسين في كثير من المناطق في العالم في قارات اسيا، وأوروبا، وأفريقية وإذا عملت قطاعات طولية



الهستيريا

الانواع الإنشغافية

- ١ - فقد الذاكرة
- ٢ - الشرود الهستيرى
- ٣ - تشوش الوعى والهذيان الهستيرى
- ٤ - تعدد الشخصيات ..
- ٥ - شبه العته الهستيرى

حالات هستيرية من عيادات الأطباء

حالة أ - أنسة (أ) :

تبلغ من العمر سبعة عشر عاما ، أخذت تشجع والدها على الزواج نظرا لوفاة والدتها في طفولتها وبقاء الوالد عازبا لتربية أطفاله ، وفي يوم زفاف الوالد طلب من إبنته المجهز لمصافحة زوجة أبيها فنهضت معه لكنها سقطت على الأرض في حالة شلل هستيرى بالساقيين . فسرهم الطبيب المعالج على أنه ، بالرغم من رغبة الفتاة الشغورية في زواج والدها إلا أنها لا شعوريا لا تريد دينيا للام وهذا الشلل يمنحها من مصافحة زوجة أبيها ويصبر عن التفور اللاشعورى من هذا الزواج .

حالة ب :

الانسة (ع) : طالبة في السنة الثانية الثانوية عمرها ١٩ سنة تشكل من حالة غريبة تتأبها :

«لماى بنوح مبقدرش أعنه .. أنكلم زى العيال الصغيرين .. ساعات أكون دارية بالحكاية دى وساعات أفكرها بعبدين . أحس بصداق فى لماى بين النوبات . أذاكر أنسى المذاكرة ، نفسى ، مسودة عن الأكل» .

وصفت الوالدة البنت .. «بتبقى عاملة زى العيلة بتاعة أربع سنين ودى حاجة تكسف أصل مش عابزة تطلع على البنت سمعة» .

وبعد دراسة الجو الأسرى فسر الطبيب المعالج هذه الاعراض الطفلية بأنها هروب من جو أسرى مريض وكوسيلة لجذب الانتباه والحاجاج ،

د . عبد الحكيم دياب

- التصنيف الاكلينيكى للاعراض الهستيرية .

١ - فنوع التحولى :

أ - اضطرابات حركية ب - لشلل الهستيرى حيث لا يوجد شلل عضوى

٢ - فقد الصوت

٣ - إرتجاف الأطراف

٤ - القوازم : وتعنى أى حركة عضلية فجائية منتظمة تزيد فى المواقف الحرجة .

٥ - نوبات هستيرية . ويجب أن نفرق بينها وبين النوبات الصرعية .

٦ - القويوبة الهستيرية

٧ - الجوال أو المسير الهستيرى

ب - اضطرابات حسية :

١ - فقد الاحساس

٢ - العمى الهستيرى

٣ - الصمم والبكم الهستيرى

٤ - الآلام الهستيرية

ج - اضطرابات حشوية :

١ - الصداع

٢ - الغثيان والقيء الهستيرى .

٣ - الحمل الكاذب

٤ - المعال الهستيرى

تعرف الهستيريا على أنها مرض عصائى أولى يتميز بظهور علامات وأعراض مرضية بطريقة لا شعورية ويكون الدافع فى هذه الحالة الحصول على منفعة خاصة أو جلب اهتمام ، أو هروب من موقف خطير .

- فقد اشتق لفظ (هستيريا) من الكلمة اليونانية «هسترا» وتعنى الرحم .

وقد ظهر وصف هذا المرض فى برديات قدماء المصريين . ففي بردية كاھون KAHON ويرجع تاريخها إلى ١٩٠٠ قبل الميلاد جاءت هذه العبارات :

«تلك المرأة التى تمسق الفراش - وتنام دون حركة أو إهزاز ، «وأخرى» لا تستطيع الرؤية مع ألم فى الرقبة ، وثالثة تشكو من الألم فى الفك ، والأسنان» .

وقبل أن نتحدث على الهستيريا يجب أن نميز للشخصية الهستيرية بالآتى :

- عدم التضج الانفعالى
- الانبساطية فى المزاج
- القابلية للإحاجه
- الانانية وحب الظهور
- عدم التحكم فى الانفعال
- الاستغزاز الجنسى وإضفاء صفة الجنس على الأفعال غير الجنسية .
- القدرة على الانفصال فى الشخصية



لا تعطوا الأسبرين أو مركباته

الدكتور/ فؤاد عطا الله سليمان

وجهت اللجنة الحكومية لسلامة استخدام الأدوية خطاباً إلى أطباء بريطانيا يحذر من إعطاء الأسبرين للأطفال حتى عمر ١٢ (أثنى عشر سنة). ذلك لارتباط تناول الأسبرين مع حدوث حالات التهاب الدماغ والكبد ENCEPHALO-HEPTITIS والتأكد على عدم التفاوض عن ذلك. هذا المرض المسمى مرض «راى»، تمداً أعراضه

بحدوث قيء، يتبعه حمى مصحوبة بهذيان ثم تقلصات وتشنجات عصبية وأعضاء ينتهي عادة بالوفاة. سبب ذلك هو حدوث أوديا واستسقاء في الدماغ وتحلل دهنى في الكبد. كانت التوصية باستخدام البراسيتامول بدلاً من الأسبرين كخافض للحرارة لعلاج الحمى في الأطفال والصبية.

ورد في خطاب للجنة الحكومية البريطانية لسلامة استخدام الأدوية أنها قامت بدراسات ولديها دلائل متوفرة وخلصتها أنه رغم أن أسباب حدوث مرض «راى» غير معلومة تماماً إلا أن تناول الأسبرين أو مستحضراته قد يكون عاملاً مساعداً على الإصابة بهذا المرض في بعض الأطفال. وحيث أن براسيتامول هو دواء مفيد ويسهل خفض الحرارة المرتفعة عند الأطفال - من الحكمة أن تنقضى إعطاء الأسبرين للأطفال الذين تقل أعمارهم عن ١٢ سنة إلا إذا كان هناك داء محدد وملح لاستخدامه.

من مدة قصيرة قال المسئولون في مؤسسة مرض «راى» القومية أن قرار هيئة الرقابة على الأدوية كان ضيقاً ومتأخراً جداً، إن الأبحاث المنشورة في المجلات الطبية أوضحت أن هذا التأخير في اتخاذ القرار بمنع إعطاء الأسبرين للأطفال ربما كان السبب في وفاة عشرين طفلاً بسبب هذا المرض نتيجة تناول الأسبرين.

لقد اكتشف رالف راى وزملاؤه مرض «راى» لأول مرة سنة ١٩٦٣ في مستشفى الكماندرا الملكية للأطفال في سيجنى. لقد بلغ عدد الذين أصيبوا بهذا المرض في إنجلترا ٢٢٩ طفلاً خلال الأعوام الأربعة الماضية. في عام ١٩٨٣ - ١٩٨٤ توفي ٣٤ طفلاً من بين ٧٦ مصاباً ومن شفا منهم ظهرت عليهم أعراض تلف في الدماغ - لم يكن قد ازداد عمر نصف هؤلاء الأطفال عن سنة واحدة.

من المعتقد أن هذا المرض هو رد فعل غير سوى في أطفال معرضين وراثياً للإصابة بالفيروسات وهي في المعتاد فيروسات الأنفلونزا والجديري. لقد بدأت متابعة هذا المرض في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٧٤.

أوضحت أربع دراسات اللوباء خلال عامي ١٩٨٠، ١٩٨٢ ارتباط حدوث هذا المرض مع تناول الأسبرين في حالات الإصابة بأمراض فيروسية. في عام ١٩٨٢ وافق مدير هيئة الخدمات الصحية بالولايات المتحدة على أن الأسبرين ربما كان أحد العوامل المسببة لحدوث المرض وأوصى بعدم إعطاء الأسبرين للأطفال المصابين بالجديري أو الأنفلونزا.

بدأ البريطانيون الإبلاغ عن حدوث المرض منذ عام ١٩٨١. بين فبراير ١٩٨٤ وأغسطس ١٩٨٥ أصدر مركز الأمراض المعدية ثلاث إحصائيات سنوية ونتيجة لهذه البيانات أصدرت هيئة الرقابة على الأدوية إنذارها. في أثناء ذلك أيضاً قام مركز الأمراض المعدية بدراسة الارتباط بين تناول الأسبرين ومرض «راى» وكانت نتيجة الدراسة هي اتخاذ القرار بإيقاف تناول الأسبرين للأطفال بشقراً بداية من ١٠ يونيو ١٩٨٦.

من الملاحظ أن حالات إصابة الأطفال بإنجلترا بهذا المرض تحدث في عمر ١٤ شهراً في المتوسط. أما في الولايات المتحدة فكانت الإصابات تحدث في أعمار بين ٨ إلى ٩ سنوات وكانت تزداد نسبة حدوثها في موسم الإصابة بالأنفلونزا.

لقد حذرت هيئة الرقابة على الأغذية والأدوية بالولايات المتحدة الأباء من إعطاء الأطفال والمراهقين الأسبرين والأدوية التي تحتوي عليه في حالات الإصابة بالأنفلونزا أو الجديري. نتيجة لهذا التحذير قل عدد الأطفال الذين تناولوا الأسبرين في حالة الإصابة بهذه الأمراض وانخفضت كذلك نسبة الإصابة بمرض «راى» بدرجة ملحوظة. يقول النقاد أن ذلك يعتبر تحيزاً عند مناقشة النتائج. إن آخر الأرقام التي وردت من الولايات المتحدة تبين أن عدد الحالات المسجلة انخفض من ٢٤٤ عام ١٩٨٤ إلى ٩١ حالة عام ١٩٨٥. إن قلة عدد الإصابات بالمرض عام ١٩٨٥ جاء نتيجة لقرار إدارة الطعام والدواء الصادر في ١٧ ديسمبر ١٩٨٥ بالتحذير من استخدام الأسبرين.

يقول الدكتور هارويتز الذي رأس هيئة



تجميل اثار حب الشباب بمزيد من الدهون!

الدهون بخل الصنفرة

والطريقة الجديدة أفضل بكثير من الطرق التي كانت تستخدم في مثل هذه الحالات ومن هذه الطرق عملية صنفرة الجلد التي لا تفيد إطلاقاً في علاج الحفر العميقة ..

كما أن حقن الحفر بالانسجة الدهنية أفضل من حقنها بمادة «الكولاجين» التي كانت تستخدم مثلاً لأجراء عملية تكبير الثدي لبعض السيدات لأن الانسجة الدهنية الطبيعية للمريض لا تسبب أي مضاعفات بالإضافة إلى أن مادة «الكولاجين» باهظة الثمن ولا يمكن توفيرها بسهولة فهي تستورد من الخارج بسعر الزجاجة ألف دولار والتي تحتوي على ستة مستعمترات فقط من هذه المادة .

إذا كنت تعاني من آثار حب الشباب على وجهك ، فلك أن تستشير خيراً ..

فقد توصل طبيبان مصريان إلى طريقة جديدة لعلاج الآثار والتشوهات الناتجة عن إصابة بشرة الوجه بمرض حب الشباب المزمن دون الحاجة إلى جراحة .

والطريقة الجديدة التي توصل إليها الطبيبان لا تسبب أي آلام أو جروح بالجلد .

الحقن بالدهون

وتعتمد الطريقة الجديدة على حقن الحفر والأخاويد بأنسجة دهنية تؤخذ من نفس المريض بواسطة طريقة خاصة ومبتكرة لشطف الدهون وبهذا يمكن التخلص نهائياً من الحفر التي تشوه الوجه .

مقاومة مرض «راى» أن إنخفاض الإصابة في الولايات المتحدة في الفترة من ١٩٨٤ إلى ١٩٨٥ كان نتيجة لتداول المناقشات العامة واستخدام البرامج الإعلامية الموجهة . إن الجدال حول وجود ارتباط بين الإصابة واستخدام الأسبرين لعلاج الأطفال المصابين بالحمى مازال محتدداً في الولايات المتحدة . لقد أكتت سوزان هول المسئولة الأولى عن السجلات الخاصة بالآربة أن من بين ١٦ من الأطفال الذين أصيبوا بالمرض ٦٢ كتبوا قد تناولوا الأسبرين خلال فترة الأسابيع الثلاثة قبل دخولهم المستشفى . إن الدليل على أن الأسبرين قد يكون أحد العوامل المسببة للإصابة بمرض «راى» سيظهر على عقول الأطباء . هل يجب علينا الآن أن نمتنع من الصيولات دواء طال مدى تجربته ؟ هل تبقى جرعات الأسبرين الخاصة بالأطفال كما هي وكتابة تحذير بأضرارها إذا استخدمت بطريقة غير صحيحة ؟ هل نكتب على الموات للخاصة بالبالغين عدم استخدامها للأطفال المصابين بالحمى ؟

إن النصيحة التي يوجهونها للأباء هي «عط طفلك الكثير من السوائل - احرص على تهوية الغرفة مع وضع كمادات باردة على الجبهة والأطراف إذا لزم الأمر .» إذا كنت قلقاً أو تعتقد أنه توجد مشكلة اطلب إستشارة الطبيب .

الأسبرين :

يشتت استعمال الأسبرين في جميع أنحاء العالم دون أي رقابة . إن كلمة أسبرين هي المرافف الأقراني في دساتير الأدوية لحامض أسيتيل ساليسليك - هو مسحوق بلوري أبيض يذوب قليلاً في الماء . من مركباته أملاح الكالسيوم والصوديوم والليثيوم وهي أسرع في الذوبان في الماء - بصرف الدواء عادة في صورة حبوب أو معلقاً في صورة شراب يحتوي الترأجكثت .

والأسبرين له تأثير كبير في خفض درجة حرارة الجسم كما يستخدم في علاج الحمى الروماتيزمية . وهو كذلك يزيل الآلم ويخفف حدة الصداع وبالأخص الصداع العصبى .





لازورد

جولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبي
الهبة العامة لمساهمة الجيولوجية

من المعروف أنه قبل البدء في دراسة مفردات المملكة المعدنية لابد من معرفة الهيكل التصنيفي لمفردات تلك المملكة التي تبلغ حوالي ٢٠٠٠ معدن فالباحث في الجزيئات لابد أن تسببه دراسة الكليات . والمراد هنا بالجزيئات مفردات المملكة المعدنية أما الكليات فالمراد بها آخر التصنيف العامة أي طريقة أو طرق التقسيم .

وبالنسبة للمعادن فإنه يوجد إطاران لتصنيف المعادن :

أولهما : وهو إطار جامع لكل المعادن ماندر منها وماكثر . وهو ذلك الإطار الذي وضعه العالم الأمريكي دانا Dana في كتابه الموسوعي عن المعادن

System of Mineralogy حيث اعتمد في تصنيفه على الشق الخاص بالمعادن كاساس للتصنيف وقد بدأ أولاً بالمعادن التي توجد في الطبيعة في حالة عنصرية خالصة كالأذهب والبلاتين ثم معادن الكبريتيدات وأخيراً معادن السيليكات وهي أوسع المعادن كثرة وانتشاراً

وثانيهما : وهو إطار يخلب عليه الجانب الاقتصادي والاتفاق في طبيعة الاستخدام وقد فصله باتمان A.M. Bateman في كتابه الشهير Economic Mineral Deposits حيث اهتم هذا لتصنيف بالثروات المعدنية مما يعد هذا التصنيف أكثر ملائمة لدارس الجيولوجيا الاقتصادية

عامة والرواسب المعدنية خاصة فقد اتخذ من تقارب خواص واستعمالات الخامات والمعادن وبالتالي وطائفتها واستخداماتها في الصناعة أساساً للتصنيف ويكون الهيكل التصنيفي للمعادن وفقاً لهذا الإطار من شيعتين رئيسيتين تضم الشعبة الأولى منها المعادن اللافلزية Non Metallic Minerals وتدرج تحت هذه الشعبة مجموعات الفلزات الثمينة والفلزات الحديدية والفلزات غير الحديدية والفلزات النادرة ، أما الشعبة الثانية فتشمل المعادن اللافلزية Non Metallic Minerals وتضم هذه الشعبة مجموعات شتى من المعادن حيث تقارب أفراد كل مجموعة في الخواص والاستعمالات فهناك على سبيل المثال معادن الحرايزات والمعادن الكيميائية .. فليخ وتضم هذه الشعبة أيضاً فوما تضم من مجموعات موسوعة تحظى بالكثير من الاهتمام لثراء سوى قيمتها الجمالية وهي الأحجار الكريمة Gem stones التي تضم بنورها عدداً كبيراً من المعادن الثمينة والمعروفة كالباقوت Ruby والزيبرج Ziberj والزمرد Emerald والأزورد Lazurite

الأحجار الكريمة إما هي طائفة مختارة من المعادن الأفضل - في قيمتها - لمحتواها المعنوي وإما للفصل في ذلك لبعض خواصها الطبيعية كاللون والبريق والصلادة والشكل البلوري بالإضافة إلى عامل الندرة التي تتميز بها عامة مفردات الأحجار الكريمة .

الأزورد كمعدن وكحجر كريم :

يقع الأزورد Lazurite في التصنيف الأول ضمن معادن البليكات أما في التصنيف الثاني فهو ضمن مجموعة الأحجار الكريمة ، ويوجد الأزورد - في الغالب - على هيئة حبيبات غير منتظمة أو على هيئة كتلية تنتشر فيها حبيبات من معدن البيريت Pyrite وتنتمي بلورات الأزورد على رغم ندرتها - إلى فصيلة المكعب Cubic system .

وإذا كان اللون - كما هو معروف من أهم ما يميز الأحجار الكريمة فيتميز الأزورد باللون الأزرق العميق الذي يشبه تماماً لون الزهرة Azure blue وأحياناً البريق Master فيتراوح ما بين البريق الزجاجي إلى البريق الصمغي وتبلغ صلادة الأزورد من ٥ - ٥,٥ حسب مقياس موه للصلادة أما الثقل النوعي فيصل إلى ٢,٥ .

تلك أهم الخواص الطبيعية للأزورد بالنسبة للتكوين الكيميائي فإن الأزورد من المعادن التي لا يحتويها تركيب كيميائي ثابت لا يوجد عنه شانه شأن الغالب العظمى من المعادن ويكون الأزورد بصفة أساسية من سيليكات الصوديوم والالومنيوم بالإضافة إلى أنه قد يحتوي أحياناً على الكبريت والكالسيوم ويعد التعبير عن التركيب الكيميائي لهذا المعدن بالصيغة التقريبية

تلك كانت أهم الخواص الطبيعية لمعدن الأزورد Lazurite التي تميزه عن غير من المعادن وإذا كانت تلك الخواص إن كما تنطبق على غيره من المعادن ، وأ كان من ناحية أخرى - أهم ما يميز طائفة الأحجار الكريمة الجمال والبريق لم اللون والبريق وكذلك الندرة وقوة التمسك لأن عدم التآكل فما هو السر في كون الأزورد من الأحجار الكريمة ؟ والحقيقة أن السر في أن الأزورد حجر كريم إنما يمكن في اللون الأزرق العميق الذي ينفرد به للأزورد عن جملة الأحجار الكريمة فضلاً عن عامل الندرة وهو عامل مميز لسائر الأحجار الكريمة بصفة عامة .

اللازورد واللاترامارين :

من الطريف أن الحديث عن الأزورد يجرننا بالضرورة - استكمالاً لغائده نراها ولجة الذكر - إلى نوع من الحديث أقرب إلى فقه اللغة ولكن في الشكل فقط أما المضمون أو المحتوى فهو في صميم مايتعلق بالعنصران الاساسي وهما «الأزورد» فإذا جاز لنا أن نستعير بعضاً من معطيات فقه اللغة فيما يخص بمعادن للأزورد فإنه يمكن لقول إن الالفاظ نوعان نوع اتفق لفظه واختلف معناه ونوع اختلف لفظه واتفق معناه والمراد باتفاق اللفظ هنا أي وجود قدر كبير من اتفاق الحروف في اللفظ الواحد مع سواء من الالفاظ والمسميات وعندما نستعرض هذين النوعين وعلاقتها بموضوعنا الاساسي وهو للأزورد Lazurite نجد أنه في النوع الأول الذي اتفق لفظه واختلف معناه - أنه يوجد من المعادن ما تكاد حروفها تتفق تماماً مع حروف الأزورد Lazurite الامر الذي قد يكتس على القارئ فيخطأ

الامر عليه بين تلك المعادن ومن هنا كانت ضرورة التفتيش والتأكيد على جوهر الاختلاف رغم تشابه وتفاق معظم الحروف فهناك معدن الازوريت *Azurite* وهو عبارة عن كربونات النحاس الزرقاء وهو أبعد ما يكون في خواصه وصفاته سواء الطبيعية أو الكيميائية عن الازورود باستثناء اللون. وهناك أيضا معدن الازوريت *Lazulite* وهو عبارة عن فوسفات ماليتة من الألمونيوم والحديد والماغنسيوم وهو كسابقه بعيد تماما عن الازورود.

وقد أدى هذا التشابه في الحروف إلى الخطأ في الترجمة في بعض الأحيان ومن هنا كانت ضرورة إيراد هذه للفرقة كيلا يقع القارئ في خطأ ناجم عن تشابه الحروف مما يبعده عن إدراك المعدن الصحيح. أما النوع الثاني وهو ما اختلف لفظه واتفق مناه ونقصد بهما تحديد الازوريت لازلزي *Lazuli Lazulite* واللاترامارين *ultramarine* وعلى الرغم من أن هذين الاسمين من فرق واضح يبعد كثيرا عن حروف الازورود *lazurite* فهلما في حقيقة جوهريهما ونعني به محتواهما المسمى أقرب ما يكون إلى الازورود بل انهما اذا جاز التعبير أشبه بالمترادفات فلا يكثر الازورود في موضع ما إلا ويكثر معه الازوريت واللاترامارين.

١ - الازوريت لازلزي *Lazuli Lazulite*

ويعرف أيضا بـ «اللازورود» شأنه شأن *Lazurite* لأن ما بينهما من فروق طفيفة تسمح لكل منهما بأن يكون مرادفا للآخر.

ويتكون الازوريت لازلزي بصفة أساسية من الـ *Lazurite* أي أنه المكون الرئيسي للازوريت لازلزي بالإضافة إلى بعض المعادن الأخرى مثل الكالسيت *CaCO3* والصودا الأيت *Sodalite* وهو عبارة عن سيليكات الألمونيوم وصوديوم *NaAlSi3O8* وكذلك معدن الهونيت *Haynite* وهو يشبه الصودا الأيت ومن الجدير بالذكر أن هذين المعدنين يتبعان مجموعة معادن الفلسباثويد *Feldspathoid*، وقد يحتوي الازوريت لحياناً على جسيمات منتشرة

من البيريت وبعض المعادن الأخرى، ومن هنا يمكن اعتبار الازوريت صخرًا لاحتوائه على أكثر من معدن. ومن التجارب المميزه للازوريت تأثير حمض الأيدروكلوريك *HCl* حيث يحدث نتيجة لتأثير الحمض فوران كثيف على وجود الكالسيت مع ظهور مادة بيضاء مختلطة بالمادة الزرقاء - أي لون الازوريت - ومع استمرار تأثير الحمض يبدأ اللون الأزرق في الاختفاء بالتدريج ويصاحب هذه العملية تصاعد غاز كبريتيد الأيدروجين *H2S* المميزة رائحته للكبريتة كدليل على وجود الكبريت في الازوريت.

٢ - الالاترامارين.

كان للون الأزرق العميق الذي يميز الازورود هو العامل الرئيسي الذي جعل هذا المعدن يدخل ضمن إطار الأحجار الكريمة ومن هنا كانت الاستفادة بمسحوق المعدن في صناعة طلاء له نفس اللون الأزرق والذي عرف بالالاترامارين، أي أن الالاترامارين ما هي الا صيغة معدنية *Mineral Pigment* لها نفس خصائص الازورود سواء في محتواه المعدني أو في جمالية اللون ويعني آخر أن الالاترامارين يطابق الازورود في المحتوى ويختلف عنه في الشكل.

ومن الجدير بالذكر أنه قد أمكن بواسطة العلم الحديث تصنيع هذه الصبغة - الالاترامارين - كيميائياً وبطرق شتى تبعاً لدرجات اللون المطلوبة حتى دون احتياج مسحوق الازورود.

نشأته، لاحتلال وجوده في مصر :

الازورود من المعادن النادرة تلك النادرة التي تميز طائفة الأحجار الكريمة والتي يقتصر وجودها - وعلى الأغصن الأنواع الشبيهة منها - على مناطق محدودة من العالم وأشهر مناطق الازورود منطقة بانيشخان (أفغانستان) وكذلك في بعض مناطق الصين وسيريا .

والازورود من المعادن التي توجد عند حواف وشماس الصخور حيث يتكون نتيجة لتحول الحجر الجيري على حواف

الصهارة للجرانيتية ، كما توجد أيا بعض أماكن تولد الازورود عند حد التماس بين الصخور النارية المتقو كالسيت *syntite* وبعض أنو الجرانيت وبين صخور الكربونات كالحد الجيري واللدونيت *DOLIMITE*

أما عن وجوده في مصر فهو مثال جيد كبير أو بالأحرى هناك شك في وجوده في مصر وترجع معظم الآراء إلى عدم وجوده بمصر وذلك بسبب عدم العثور على أماكن تواجده حتى الآن .

ولرأى عندنا بشأن احتمال وجوده في مصر قد يبعد عن إجماع تلك الآراء أو لنا نميل إلى احتمال وجوده في مصر بالرغم من فشل الجهود في البحث عن أماكن تواجده في لتراب المصري وذلك لأسباب نراها جديرة بالاعتبار .

أولها : إن عدم العثور على أماكن تواجده في مصر حتى الآن ليس دليلاً قطعاً على عدم وجوده والدليل على ذلك أن حجر السمان الأميراطوري *Im FENAL* *Porphyry* وهو من أشهر صخور الزينة عند القدماء لم يطلع علماء النحلة الفرنسية الذين جابوا البلاد طويلاً وعرضوا في العثور عليه إلا أنه قد تم العثور على محاجره في جبل البخان في عهد محمد علي عام ١٨٢٢ م .

وقد تكرر نفس الشيء مع صخر آخر وهو ديوريت خراع *CHEFEN Diorite* الذي عثر على أماكن تواجده في مصر مصاحبة إحدى دوريات سلاح الحدود المصري عام ١٩٢٢ حيث تقع محاجره في الصحراء الغربية الليبية على بعد ٨٠ كم من النيل فمثل الازورود يكون في مكان ما وأغلب الظن أن يكون هذا المكان هو المكان الوحيد ولم يتم العثور عليه حتى الآن .

ثانيها :

يتكرر تاريخ الحضارة المصرية القديمة أن الازورود كان ضمن مقتنيات عصر ما قبل الأسرات إلا أنهم في نفس الوقت يتكبرون أنه كان من ضمن التبادل التجاري

فترات العصر النحاسي الحجري
CHALCO ITHIC PERIOD وهي
في نفس الوقت نهاية فترات فجر التاريخ ،
فقد عثر على قطع من اللازورد وتنتمي
إلى هذه الفترة فيما يعرف بحضارة نقادة
الثانية . وقد استمر بعد ذلك استخدام
اللازورد في عمل التماثيل الرقيقة والتماثيل
غير أن أبرز ما عثر عليه والذي يرجع إلى
الأسرة الحادية عشر تاج الملك سنوسرت
الثاني وهو من الذهب الخالص المرصع
باللازورد .

إن قضية استيراد اللازورد من الخارج
التي خضعت لرأى علماء المصريات
قضية تقبل المراجعة والتحقيق ولعل
الجيولوجيون وحدهم هم أعدل من
يحكمون بصحتها أو ينجم صحتها .

كما هو معروف تاريخيا كان العامل
الرئيسي في شيوع الألفاظ الفارسية بدلا من
الألفاظ العربية ولعل اللازورد هو أوضح
مثال على ذلك فاللازورد مشتقة عن
الفارسية على الرغم من وجود اللفظ
العربي لهذا المعدن وهو « العروق » إلا
إن اللفظ الفارسي الأصل قد شاع في
كتب المعادن عن اللفظ العربي أما من
ناحية التاريخ والتاريخ المصري القديم
بصفة خاصة فقد كان اللازورد ضمن
طائفة الأحجار الكريمة التي استعملها
المصريون القدماء ويرجع أقدم ما عثر
عليه من اللازورد إلى عصر ما قبل
الامرات والذي يمكن اعتبار هذا
العصر - في رأى جمهور كبيرة من
مؤرخي الحضارات القديمة - فترة من

بين مصر وبلاد غرب آسيا وأرخيول
اليونان ، غير أننا لا نستطيع أن نأخذ هذا
الامر بكثير من الشك الذي يقبل النقاش فقد
أشرنا من قبل أن التصدير لاذي استعمله
القدماء في مصنوعاتهم لم يكن استيرادا من
الخارج وإنما كان من مصر (العلم العدد
٢٨) ونفس الشيء كان الكوبالت (العلم
العدد ١٠١) .

ثالثهما :

أن العامل للحاسم الذي قد يقطع إلى حد
بعض في كون اللازورد مصريا أم استيرادا
من الخارج ضمن التبادل التجاري هو
الدراسة المجهرية والتحليل الكيميائي لبواب
نسبة للعناصر الأساسية وكذلك نسبة
شوائب المعادن وأجراء الدراسة المقارنة
بين مختلف التحليلات على عينات من
اللازورد الموجوده ضمن مقتنيات
الحضارة المصرية القديمة وبين عينات
أخرى من تلك البلاد التي يظن أن القدماء
قد استوردوا منها اللازورد .

اللازورد في اللغة والتاريخ :-

من الملاحظات التي تسترعى إقباله
للقارئ لكتب الأحجار والمعادن عند
العرب كالمجاهر للبروني أو نخب
الذخائر لابن الأقفاني أو أزهار الأفكار
للنفاثي .. الخ أن معظم أسماء تلك
الأحجار والمعادن إما يونانية الأصل أو
مشتقة عند الفارسية مما قد أوحى لبعض
الباحثين في التراث العلمي العربي أن
معرفة العرب بهذا الطراز من المعرفة
كانت عن طريق النقل والترجمة غير أن
الحقيقة تخالف ذلك تماما فقد عرف العرب
الأحجار الكريمة منذ زمن بعيد قبل
الاسلام إلا أنه بسبب رواج حركة
الترجمة التي كانت سائدة في العصر
العباسي قد أدى بطبيعة الحال إلى استعمال
اللفظ اليوناني بدلا من اللفظ العربي وعلى
سبيل المثال لفظة « بلور » وهي عربية
عن اليونانية على الرغم من وجود ما يقابل
المعنى بلفظ عربي صحيح وهو « لهما »
أما الأسماء الفارسية فأغلب الظن أن
للعصر العباسي الذي كان ذا صبغة فارسية

الخفافيش (الوطواط) وعلاقته بالبيئة المزارع

كما أكد أن الخفافيش تساهم بصورة
تصل إلى ٩٥ في المائة في نشر البذور التي
تؤدي إلى تولد الغابات الاستوائية .

وقد قام الدكتور ميرلين نتل بدراسة
ميدانية عن الخفافيش في كل غابات أفريقيا
واسيا .

أكد عالم الحيوان الأمريكي الدكتور
امبرلين نتل بالولايات المتحدة أن الخفافيش
الذي تصوره الأساطير والأقاصيص على
أنه مصاص للدماء وضار للإنسان ويقتل
بكميات هائلة في الأرياف والمناطق
الزراعية هو على قدر كبير من الفائدة للبيئة
الزراعية حيث أنه أداة للسيطرة على كثير
من الحشرات .

٥٠ طفل يصابون سنويا بالشلل

إن الفاكسين المضاد لشلل الأطفال قد تم
للتوصل إليه منذ ٣٠ عاما مضت ويستخدم
عالميا وسعره في متناول الجميع إلا أن
٥٠٠٠ طفل في الأسبوع على الأقل ما زالوا
يصابون بهذا المرض في جميع أنحاء العالم
كما يموت حوالي عشرة آلاف طفل من
أمراض يمكن تجنب حدوثها .

يموت ٣,٥ مليون طفل سنويا في جميع
أنحاء العالم من أمراض يمكن تفادي
الاصابة بها عن طريق التطعيم
أو الفاكسين .
جاء هذا في تصريح لدكتور وليام نوج
نائب مدير هيئة أغانة الطفولة بواشنطن .
وقد أوضح د . نوج على أنه على الرغم



قالت صحافة العالم

ونكرت ادارة الارصاد الجوية الامريكية ، ان موجة البرد المفاجئة والمبكرة ترجع الى موجة صقيع قطبي قادمة من كندا غطت مناطق السهول العظمى وواى الميسيسبي ، والبحيرات العظمى وواى اوماهى . واصدرت ادارة الارصاد الجوية ، ان موجة البرد مستمرة فى التقدم نحو الجنوب . وقد تمت اذاعة تحذيرات للمزارعين وسكان المدن بالخطر الزاحف نحوهم .

● ● ● هل يشهد العالم شتاءً قاسياً
آخر هذا العام ؟ ● تقلبات مناخية
حادة لم يشدها العالم من قبل ● ●
تطورات هائلة فى مجال المواصلات
● قاذفة سوفيتية جديدة تنثير قلق
الولايات المتحدة ● ● مكوك فضائى
سوفيتى فى العام القادم ● ●

أحمد والى

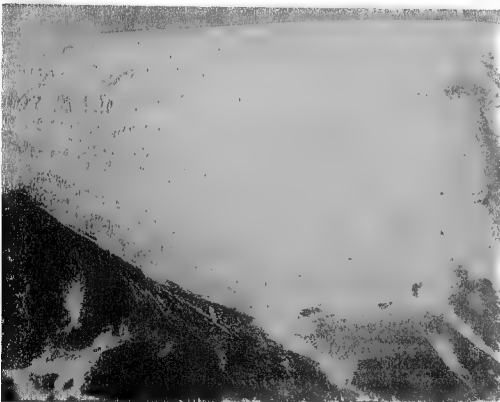
فى العالم من تقلبات مناخية غريبة ليس شيئا طبيعيا ، ولكنه بسبب التجارب النووية التى اجرتها الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى فى طبقات

ما دون الصفر بكثير فى المنطقة . وقد اسفرت هذه الموجة المفاجئة عن مصرع ٢٠ شخصا وازدحام امكان الايواء بالآلاف المشردين .

متوقعة . فقد اجتاحت السهول الشمالية فى الولايات المتحدة موجة برد مبكرة مصحوبة بمصوبة بعواصف ثلجية حادة وانخفاض درجات الحرارة فى

● هل يشهد العالم شتاءً قاسياً
آخر هذا العام ؟

بدأت اقدام الشتاء البيضاء الثقيلة تقترب من الولايات المتحدة ولوروىا . ومع مقدم الشتاء بدأ الذعر بجناح الناس . وبدأت ذكريات العام الماضى والمنزلت التى قبله تتجسد مرة اخرى . فالثلوج القطبية الكثيفة انهمرت فى العام الماضى وغطت مدن اوروىا والولايات المتحدة بصورة لم تحدث من قبل . وانخفضت درجات الحرارة الى ادنى الدرجات التى لم تصل اليها منذ ان بدأت عمليات الرصد للأحوال الجوية فى عام ١٨٧٢ . حتى ان الناس اعتقدوا ان عصرا جليديا جديدا قد بدأ فى الزحف مرة اخرى ! ويبدو ان شتاء هذا العام سوف لا يكون اقل قسوة من الاعوام السابقة . فلم يمحض على مقدم الشتاء الا عدة اسابيع والا التندر القائمة تظهر سرعة غير



الثلوج القطبية تتقدم امام دفع الاعاصير العاتية ، مما يهدد فى ظل التقلبات المناخية الغربية التى يشهدها العالم فى السنوات الاخيرة ، بزحف عصر جليدى جديد على العالم .



Daily Telegraph

العلم

سادت العالم في السنوات الأخيرة . فقد أدت الرياح القطبية القاسية البرد إلى مصرع ما يزيد عن ألف شخص ، بينما زحفت الثلوج والرياح الباردة على الولايات الأمريكية الدافئة ، والتي لم تعرف مثل تلك البرودة من قبل . وفي الولايات المتحدة

الأحوال الجوية يحمل خطرا كبيرا يمكن أن يحدث في هذا العام والأعوام القادمة . ففي العام الماضي تجذبت مظاهر الحياة في معظم أوزوا وأمريكا الشمالية وسط حصار أبرد طقس يهاجم القارتين منذ مدة طويلة . وطبقا للسجلات المكتوبة فلم يشهد العالم مثل تلك التقلبات المناخية الحادة التي

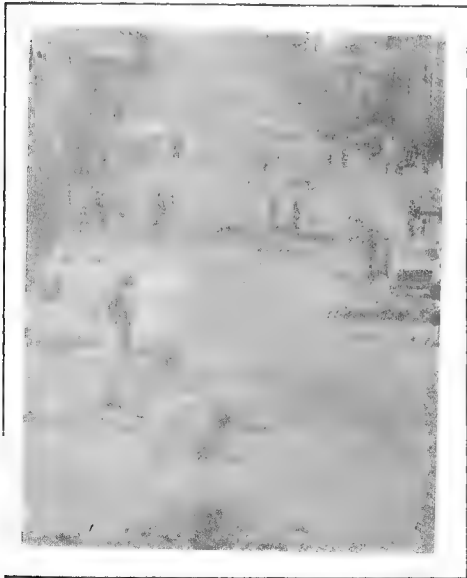
الأعوام السابقة . فالتجارب النووية مستمرة ومشكلات تلوث البيئة قد زادت وتفاقت خطورتها . وخاصة حدثت مفاعل تشيرنوبيل النووي بالاتحاد السوفيتي وأحداث المفاعلات النووية بالولايات المتحدة وبريطانيا . والذي حدث في الأعوام السابقة من تقلبات مثيرة في

الجو العليا في الستينات كانا العلمان السوفييتان الدكتور كوندر راتيف بمعهد الأرصاد الجوية ببنينجراد والدكتور نيكولسكي من جامعة لينينجراد . وقد أيد علماء الغرب هذه النظرية . ولقد العلماء بالولايات المتحدة أنه بالإضافة إلى التجارب النووية ، فإن تلوث البيئة بفعل الغازات الصادرة من الطائرات الأسرع من الصوت ومن ادخنة المصانع والمبيدات الحضرية وخاصة الأيروسول قد أحدثت خلا حادابطقة الأوزون المحيطة بالأرض . وكذلك أثبتت التجارب التي تمت في طبقات الجو العليا ومراقبة الأقمار الصناعية حدوث تغيرات في النشاط الشمسي لم يكن موجودة من قبل .

وشتاء العام الماضي ، كان من المفروض أن يكون درسا قاسيا للإنسان بعد إليه صوابه فيعمل على الحد من التلوث ووقف التجارب النووية ، الآن شيئا من ذلك لم يحدث . وعلى الرغم من أن الاتحاد السوفيتي قد أوقف من جانبه التجارب النووية ضمن نواياه الحسنة للحد من سباق التسلح النووي إلا أن الولايات المتحدة واصلت تجاربها النووية مما كان له رد فعل سيئه بين الزعماء العالم .

● تقلبات مناخية حادة لم يشهدها العالم من قبل

ومن واقع مؤشرات هذا العالم ، فمن المتوقع أن يكون شتاء هذا العام أشد قسوة من



تجربة الشارع المتحرك . وفي اليابان ومختلف الدول الغربية ، أصبحت الطرق العلوية المختلفة الارتفاعات والتي تخترق وتحيط بالمعدن الكبرى شيئا عاديا لا يثير التعجب او دهشة سكان هذه المدن اما في مجال السيارات ، فإذابة من العام القادم ستحكم الحاسبات الالكترونية ، او الروبوتات الصغيرة بكل مهام القيادة وما على قائد السيارة الا لقاء الاراسر ، سواء بصوته او ولمس زرار شديدة الحساسية فيتم تنفيذ اوامره بكل سرعة ودقة .

وفي نهاية هذا القرن سيذهب العالم قطارات الانسيابية الالكترونية تنقل الركاب بسرعة لاتقل عن ٢٠٠ ميل في الساعة . اى تختصر تقريبا نصف الوقت الذى تستغرقه القطارات الحالية فى قطع نفس المسافة . وفى فرنسا والمانيا الغربية واليابان تجرى الان تجارب عملية على مثل تلك القطارات التى تسابق الريح . وفى الوقت الحاضر تقوم المؤسسة الفيدرالية للمسكك الحديدية بالمانيا الغربية بإنشاء خطين سريعين بين ميونيخ هانوفر وفيسبرج ، وبين ميونيخ مانهايم وشوتجسارت . وقد جرت مؤخرا تجربة قطار انسيابى وصلت سرعته الى ١٩١ ميلا في الساعة .

اما فى اليابان حيث وصل التقدم التكنولوجى الى افاق تكاد ان تصل الى مرتبة الاحلام ، فان الانسان الآلى (الروبوت) أصبح يدير غالبية المصانع والمشتات . كما ان كل شئ هناك يتطور

شاسعة من المزروعات والمناطق السكنية . وفى مناطق اخرى من العالم ، مثل استراليا وافريقيا كانت موجات الجفاف الحارقة تبخر ابار المياه والأنهار وتقضى على مظاهر الحياة الزراعية والحيوانية والادمية فى مناطق كثيرة من القارة الافريقية . واكثر ما يخشاه خبراء الارصاد الجوية ، طبقا لما بدأ حدوثه بالولايات المتحدة فى الايام الاخيرة ، ان يشهد العالم شتاء غريبا اخر هذا العام .

« فيوزيك »

تطورات هائلة فى مجال المواصلات

خلال العشرين عاما الاخيرة طرأت على تكنولوجيا المواصلات تغيرات هائلة تكاد ان تغير وجه العالم . وتدرجيا تتحقق الاحلام والخيالات القديمة ، والتى كثيرا ما شهنها فى افلام العلم الخيالى . اعلام وتصورات كثيرة .. من تخترقها طرق معلقة على ارتفاع مئات الاقدام من الارض ، سيارات تتحرك على طرق انوميتيكية ، وفاق تربط بين الدول والقارات تنطلق فى داخلها قطارات فى سرعة الصوت .. واهلام اخرى حوله كثيرة .

وغالبية تلك الاحلام بدأت تتحقق فعلا .. ففى الولايات المتحدة تمت منذ عدة سنوات



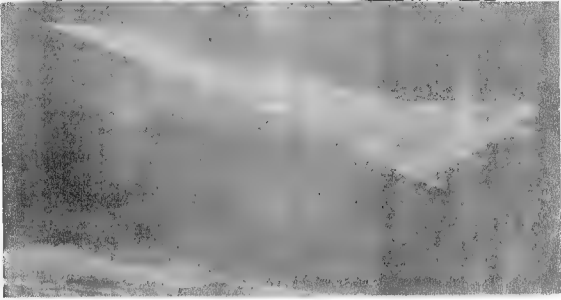
الفيضانات الطينية تغشى المدن الامريكية بعد الزوبان المفاجيء لتراكمت العام الماضى الثلجية .

الصيف يخفى اكثر من مفاجئة . فقد ارتفعت درجات الحرارة فجأة بسرعات قياسية ، مما ادى الى مربة ثوبان كميات الثلوج الهائلة التى تراكمت على الجبال والاماكن المرتفعة . وبدأت الفيضانات الكاسحة تندفع بسرعة ٤٠٠ قدم فى الثانية لتجرف امامها كل شئ من اشجار وحياة ونبات والمساكن والنباتات . وكانت سيارات الاوتوبس تنقلب فى الماء كلعب الاطفال .

وفى السنوات الاخيرة كانت التقلبات المناخية غريبة محيرة . ففي بعض اجزاء من العالم مثل الولايات المتحدة واوروبا والصين كانت الفيضانات تجتاح مناطق باكملها . ففى كثيرا من الولايات الامريكية مثل كاليفورنيا وتيوميكسيكو ونيفادا واوانا وغيرها كانت الفيضانات الطينية تندفع من كل مكان وتغطي فى طريقها مساحات

تساقطت الثلوج بغزارة تشهدا البلاد من عشرات السنين ، حتى فى شتاء عام ١٩٧٣ الذى ادى الى تجمد البحيرات الكبرى ، لم تصل درجات الحرارة الى ما وصلت اليه فى شتاء العام الماضى . وغطت الثلوج الكثيفة ثلاثة ارباع الولايات المتحدة ، وتوقفت وانخفضت تقريبا غالبية مظاهر الحياة فى اجزاء كثيرة من البلاد .

وبلغ من شدة البرودة التى لم تالها اوروبا من قبل ، ان الاسماك كانت تتجمد فى شبكه سفن الصيد فور خروجها من الماء . وكذلك تجمدت الاسماك فى مناطق عديدة سواء فى الأنهار او البحيرات والبحار . اما الخسائر المادية فقد بلغت من الضخامة بحيث لم يكن فى الاستطاعة حصرها او تقديرها . وفى مقابل الاعاصير الثلجية والبرد القارس ، جاء الربيع غريبا ، بينما كان



اكسبريس للشرق ، او الطائرة الفضائية ، ولمفروض ان تبدأ في السفر بين قارات ومدن العالم في نهاية ذلك القرن .
وتقطع الطائرة الجديدة المسافة من واشنطن الى طوكيو في ساعتين فقط .

ويعد ان زالت العقبات
السياسية التي كانت تقف في وجه
انشاء اتفاق تربط بين بريطانيا
وفرنسا عبر القنال الانجليزي ،
فقد بدأ الاعداد لانشاء النفق والذي
يبلغ طوله ٤٨ كيلومترا . و طبقا
لتقديرات الخبراء والمهندسين
فمن الممكن الانتهاء من المشروع
قبل مضي عشر سنوات . ويقول
الورد بينوك رئيس مجلس ادارة
الشركة البريطانية الفرنسية
المشتركة ، ان النفق سيكون
أطول طريق تحت الماء في العالم
كما انه سيكون أول نفق بذلك
الحجم .

أحد خبراء الشركة انه في نهاية
القرن الحالي ستكون ٢٠٠ طائرة
فضائية قد احتلت مكانها في
سماوات الدول المختلفة . ومن
المتوقع ان الطائرة الجديدة تقطع
المسافة من واشنطن وطوكيو في
ساعتين فقط .

بسرعة مذهلة ، حتى ان أحد
الخبراء الغربيين قد قال ذات مرة
ان اليابان قد تخطت العالم الذي
حولها وقفزت الى المستقبل .
وبحلول عام ١٩٨٨ متفادى
محطة سكة حديد طوكيو
القطارات الانسيابية الفائقة
السرعة بمعدل قطار كل ست
دقائق .

رسم يبين الاتفاق الثلاثة التي تكون أطوال طريق تحت الماء
في العالم ، والذي سيربط بين بريطانيا وفرنسا .



في نفس الوقت ، فإن
الولايات المتحدة تعمل على
احراز تفوق على اليابان والدول
الاوروبية في مجال النقل الجوي
وتقوم شركة «ماكرونيل
دوجلاس» لصناعة الطائرات
بتصميم طائرة تجريبية يطلق
عليها اسم قطار الشرق السريع او
الطائرة الفضائية ، لكي تتفوق بها
الولايات المتحدة على طائرة
الكونكورد الاوروبية .

تشير التقرير ان التجارب
الاولية قد نجحت هذا وتبلغ سرعة
الطائرة ٢٣٠٠ ميل في الساعة
وتتسع ل ٣٠٠ راكب . ويتوقع

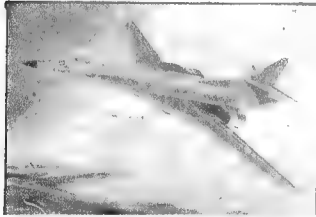
مع طابسة السلاح الجوي الأمريكي «ب - أب» ويبلغ مداها ٤٥٠٠ ميل بأقصى سرعة ماخ ٢ ، ولها قدرة على حمل القنابل أو الصواريخ ، والقاذفة السوفيتية تختلف عن القاذفات السوفيتية الأخرى الأصغر حجما مثل «باكفاير» ذات المدى القصير من حيث طول المدى فإن «بلاك جاك» يمكنها الوصول إلى أهدافها في أمن الولايات المتحدة والعودة إلى قاعدتها

وتقديرات الخبراء العسكريين الغربيين عن موعد لتضمام الطابسة الجديدة للترسانة العسكرية السوفيتية تتعارض مع بعضها إلى حد كبير . ولكن بناء المطار الضخم بين على أن قاذفة القنابل الاستراتيجية ستظهر إلى عالم الوجود قريبا ، وربما خلال عام ١٩٨٨ . ومع أن الطابرة لم يتمكن أحد في الغرب من رؤيتها ، فإن خبراء وزارة الدفاع الأمريكية يعتقدون أنها تتساوى

السوفيتية توجد في أكثر من ١٤ مطارا حديثا في شبه الجزيرة . ولكن ، خلال الثلاثة أشهر الأخيرة كانت انظار السدول الغربية ، وخاصة الولايات المتحدة تركز انظارها واهتمامها بكولا . فقد صرح توماس ريس ، وهو محلل عسكري بمعهد أبحاث السياسة الخارجية بالنيرويج ، بأن الأقمار الصناعية الأمريكية قد التقطت صوراً تبين بأن السوفيت يقومون في الوقت الحاضر بإنشاء مدرج لانطلاق الطائرات يبلغ طوله ٢,٨ ميل في المنطقة العسكرية ، بأن مطار بذلك من المحتمل أنه أقدم لقاذفة القنابل الاستراتيجية الجديدة التي يطلق عليها حلف الأطلنطي اسم «بلاك جاك» . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن صور أقمار التجسس الأمريكية لشبه الجزيرة تؤكد وجود قاعدة غواصات جديدة يمكنها إيواء على أقل تقدير ١٢ غواصة نووية حديثة من طراز «تيفون» تغرق كل منها على حمل وإطلاق ٢٠ رأساً نووياً .

وسيتكلف إقامة النفق حوالي ٣,٣ بليون دولار . ويتكون النفق أساساً من نفقين للسكة الحديد قطر الواحد منها ٢٤ قدماً ، إلى جانب نفق ثالث أقل حجماً لمبور السيارات والآتوبيسات وسيارات النقل وسقط قطارات ميكوكية صممت خصيصاً لخدمة النفق الثالث بنقل السيارات وحركة النقل الأخرى كل ثلاث دقائق من محطة شيريتون جنوب غرب دوفر بانجلترا إلى محطة فريشين بالقرب من كاليس بفرنسا . وبالنسبة للأهمية وحجم العمل فمن الممكن مقارنته بقناة السويس وقناة بنما . وسوف يبدأ العمل في إنشاء النفق في منتصف عام ١٩٨٧ بحيث تتم جميع الأعمال والإنشاءات في عام ١٩٩٢ . لما تشغيل النفق ، فمن المتوقع أن يبدأ خلال عام ١٩٩٣ . «هرالد تريبون»

قاذفة القنابل السوفيتية الجديدة «بلاك جاك» والتي تستطيع الوصول إلى الولايات المتحدة والعودة إلى قواعدها بدون الحاجة إلى التزود بالوقود .

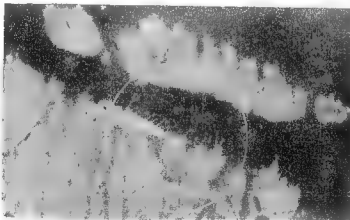


● قاذفة سوفيتية جديدة

تثير قلق

الولايات المتحدة

قواعد الغواصات السوفيتية للنووية العملاقة تفيقون في جريبها ، والتي التقطت صورها الأقمار الصناعية .



شبه جزيرة كولا الجرداء التي تطل برأسها في المحيط المتجمد الشمالي على الحدود الشمالية الشرقية للنيرويج ، تعتبر أهم قاعدة عسكرية شبه شاملة للاتحاد السوفيتي في أوروبا فالمنشآت البحرية السوفيتية العسكرية تنتشر بجمع خلجان الجزيرة ، كما أن أحدث الطائرات الحربية



كلية في تجاربه الفضائية
والاتصال محطات الفضاء .

ولكن ، في سبتمبر الماضي
التقط «سبوت» القمر الصناعي
المدنى القرسى صوراً تبين
بوضوح قيام الخبراء السوفيت
ببناء مدرج طوله ٣,٥ ميل في
قاعدة ثوراثام الفضائية تمهيداً
لانسلاق مكوكه الفضاء
السوفيتى ، ولذى من المتوقع ان
يصل الى الفضاء فى اوائل العام
القادم .

ومن جهة اخرى ، فإن تقارير
المخابرات الامريكية منذ مدة
كانت قد اكدت ان الاتحاد
السوفيتى يجرى تجارب على بناء
مكوك فضائى يكون حلقة اتصال
بين محطة الفضاء السوفيتية
والمراكز الارضية .
وقد تمكنت إحدى طائرات
سلاح الطيران الاسترالى من
التقاط صورة للمكوك السوفيتى .
ولكن لان الاتحاد السوفيتى نجح
الى حد بعيد فى تطوير
صواريخه ، فإنه كان يعتمد عليها

مكوك فضائى سوفيتى فى العام القادم

امسا غواصات تيفون
السوفيتية ، فإنها لاتعد مراً ، الا
ان تهديدها لا يقل خطورة عن
القاذفة الجديدة ومن المعروف ان
اربع غواصات عملاقة من ذلك
الطراز - ٢٥ الف طن - تعمل
الآن فى البحار ، بالاضافة الى ان
اعداداً اخرى تحت الانشاء .
وكان المفروض حتى الآن ان
الاتحاد السوفيتى لم يتمكن بعد من
بناء مخابى لاتؤثر فيها القنابل
لغواصات تيفون التى يبلغ طولها
٦٥٠ قدماً . لان المعلومات
الاخيرة اكدت انه فى منطقة
جريميا على بعد ١٧٥ ميلاً
جنوب شرق مورمانسك يجرى
الآن انشاء ١٢ مأوى محصن
يزيد طول الواحد عن ٦٥٠ قدماً
بكثير داخل الصخور الجرانيتية
المغطاة على البحر بحيث تكون
اثبه بكهوف عملاقة تأوى اليها
الغواصات تيفون عند عودتها من
مهامها .

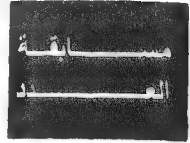
واستطاع توماس ريس
المحلل العسكرى الثرورجى
اكتشاف هذه الانشاءات الجديدة
عن طريق فحص الصور التى
ارسلها القمر الصناعى
«لانديس» ومع ان تلك الصور
لم تكن بدقة الصور التى ترسلها
اقمار التجسس الا انها كانت من
الوضوح بحيث اظهرت قواعدهم
لغواصات الجديدة .

بالاتحاد السوفيتى بدون الحاجة
الى اعادة التزود بالوقود وهى
بذلك تعتبر خطراً داهماً على أمن
الولايات المتحدة .

ولو كانت موسكو تخطط لنشر
القاذفة الجديدة فى القاعدة المقامة
بالقرب من نهر شاجوى بجنوب
كولا ، فإن ذلك قد يكون رد الفعل
الطبيعى لمشروع ادارة ريجان .
والتي تسعى لتحقيق اى مبادرة
الدفاع الاستراتيجية المعروفة
بحرب الكواكب ومن المعروف
انه حتى الآن فإن نظام حرب
الكواكب ، كما يقول الخبراء
لا يستطيع اكتشاف او التصدى
للقاذفات القنابل التى تطير على
ارتفاع منخفض ونفس الشيء
بالنسبة للصواريخ . ولسوف
قريب كانت جميع انتماءات
واشنطن موجهة نحو الصواريخ
المبارية للقارات والتى كانت تعتبر
سلاح موسكو الرئيسى للقيام
بهجوم نووى ، ولم يكن احد من
خبراء وزارة الدفاع الامريكية
يلقى بالاالى الطائرات السوفيتية
ومع ان واشنطن كانت تعرف
منذ وقت طويل بالقواعد
السوفيتية الجديدة بشبه جزيرة
كولا ، فإن ادارة ريجان كانت
تتجنب بحث ذلك الموضوع فيما
يتعلق بتهديده لنظام حرب
الكواكب الا ان المحللين
العسكريين لوزارة الدفاع وعلى
رأسهم جيمس روبين يعتقدون
بان قاعدة الطيران الجديدة بكولا
تعد طفرة واسعة فى مجال تهديد
القاذفات السوفيتية لأمن الولايات
للمتحدة .

امراة واحدة هى أصل الانسان!؟

اثبتت الحسابات التي اجراها مجموعة
من العلماء بجامعة كاليفورنيا بالولايات
المتحدة الأمريكية أن التغير البطيء الذي
طرأ على (أدى إن آيه) في الإنعاش خلال
الف عام قد اثبتت أن كل إنسان حتى الآن هو
من سلالة امرأة واحدة عاشت في أفريقيا
منذ ١٤٠ ألف عام مضى .
وأوضح الدكتور آلن ويلسون العنصرى
على المجموعة أن هذه الحقيقة العلمية
التيية على دراسات على المشيمة المعروفة
من ١٩٧٠ مبيدة في كل مكان بالولايات
المتحدة الأمريكية وأوروبا وأفريقيا واستراليا
وأسيا اثبتت أن شجرة الجنس البشرى كلها
أصلها امرأة واحدة وجذبت في أفريقيا منذ
حوالى ٢٠٠ ألف عام مضى . والنتيجة
فى بقية أنحاء العالم
ويعبر بالذكر أن الدكتور دونالد
والاين اثبتت الكيمياء العنصرية بجامعة
أموري باللاتا كان قد أعلن من قبل أن
أصل الجنس البشرى كله قد نشأ في آسيا منذ
١٠٠ ألف عام مضى .



مسابقة

أكتوبر ١٩٨٦

ج - مساويا لثلاثة اضعاف طوله عند
الظهر .

السؤال الثالث :

تقع صلاة المغرب عند غروب الشمس
تماما واختفاء الحافة العليا لها تحت الأفق ،
أما صلاة العشاء فتقع عند نهاية الشفق
المساءلى الذى ينتهى عندما تتفوض
الشمس .

١ - ٩٨ تحت الأفق

ب - ٩٨ تحت الأفق

ج - ٩٨ تحت الأفق

الفائزون
فى مسابقة أغسطس
١٩٨٦

الفائز الأول : ريم قنديل شركة فيلزر
للأنوية
اختيار هديه فى حدود ٥ جنيهات
بالمراسلة

الفائز الثانى : محمد على محمود البدرأوى
مدرسة صلاح الدين الابتدائية الوادى الجديد
اشترائه سنوى بالمجان فى مجلة العلم
يبدأ من أول أكتوبر ١٩٨٦ .

الفائز الثالث : السيدة محمد على متولى
٥٠ ش ابن تومرت - محرم بك الاسكندرية
نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من
أكتوبر ١٩٨٦ .

الفائز الرابع قرشى محمد على محمد فتا -
ش جعفر الصانق
اهداء ١٠ اعداد بالاختيار من سنوات
اصدار المجلة لاستكمال ما فاتكم من اعدادها

الحل الصحيح لمسابقة

أغسطس ١٩٨٦

١ - نفس الوزن من اللحم المعمر
يعطى سعرات حرارية لكثير يليه الخبز ثم
البطاطس .

٢ - الدهون المشبعة كالموجودة فى
الزبد واللحم والجبن أخطر على مرضى
القلب من الزيوت (الدهون غير المشبعة)

٣ - ممارسة الرياضة البدنية افضل
وسيلة لبناء العضلات

لقد أصبح من بديهيات علم الفلك تحديد
مرعة الأرض والقمر فى مدارهما حول
الشمس ، كما ان مواقيت الصلاة تتغير من
يوم الى آخر تبعا لتغير الحركة الظاهرية
للشمس حول الأرض والآثار التى تترتب
على هذا التغير .

وبالحساب العلمى يمكن تحديد موقع
الأرض الحقيقي بالنسبة للشمس فى أى
لحظة من النهار على مدى عشرات السنين
القادمة بسهولة .

أما تحديد مواقيت الصلاة فى أى يوم
فنتبع أيضا قاعدة علمية وهى موضوع هذه
المسابقة

السؤال الاول :

تقع صلاة الفجر عند بداية ظهور الشفق
الصباحى الذى يبدأ عندما تكون الشمس
على بعد يقرب من :

١ - تحت الأفق

ب - ٩٨ تحت الأفق

ج - ٩٨ تحت الأفق

السؤال الثانى :

تقع صلاة الظهر عندما يعبر مركز
قرص الشمس خط الزوال تماما ويكون
ظل العصا العمودية هو اقصر ما يكون
طوال للنهار كله أما صلاة العصر فيقع
عندما يكون ظل العصا العمودية عليه
مساويا

١ - مساويا لضعف طوله عند الظهر
ب - مساويا لضعف طوله عند الظهر
مضافا اليه طول العصا ذاتها .

كوبون حل مسابقة أكتوبر ١٩٨٦

الاسم

الجهة

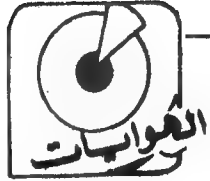
العنوان

اجابة السؤال الاول : تقع صلاة الفجر .

اجابة السؤال الثانى : تقع صلاة العصر .

اجابة السؤال الثالث : تقع صلاة العشاء .

ترسل الاجابات الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ قصر
العينى بالقاهرة



جميل على حمدي

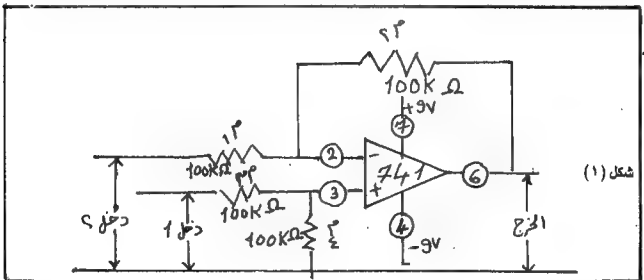
دائرة طرح بوحدات التكبير ٧٤١

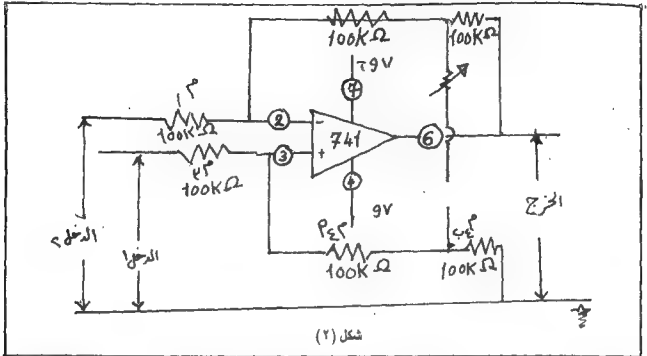
القطبين بين نهاية الدخول رقم ١ والخرج النهائي .

وإذا نظرنا بعد ذلك إلى توصيلات الدخول رقم ٢ ، فيمكن ملاحظة أن النهاية الموجبة موصلة بالأرض خلال المقاومة رقم ٤ ، وأن المقاومتين ١م - ٢م يجعلان المكبر ٧٤١ يعمل كوحدة تكبير مع قلب نوعي القطبين . وذلك تعطى للدائرة تكبيراً لكل من اشارتي الدخولين ، ولكن إشارة الدخول رقم ٢ تعطى خارجاً مع قلب نوعي القطبين كما أن إشارة الدخول رقم ١ تعطى خارجاً مع عدم قلب نوعي القطبين . وبالتالي يعاكس كل من الخرجين الآخر ويصبح

ويوضح شكل (١) طريقة توصيل هذه الدائرة لتستعمل بالتيار المستمر . وهي تعمل هنا كدائرة تكبير مع قلب القطبين بالنسبة لقيمة أحد الدخولين ، وكدائرة تكبير مع عدم قلب القطبين بالنسبة لقيمة الدخول الآخر . فإذا نظرنا أولاً إلى توصيلات الدخول رقم ١ فيمكن ملاحظة أنه إذا كانت نهاية توصيل الدخول رقم ٢ موصلة بالأرض فإن مجزءه الجهد خلال المقاومتين ١م - ٢م يجعل المكبر ٧٣١ يعمل كمكبر لا يقلب القطبين $\times 2$ ، ولكن مجزءه الجهد الآخر ٢م - ٤م يجعل نصف الإشارة الخاصة بالدخول رقم ١ فقط يظهر عند النهاية الموجبة للمكبر هذا بحيث يحدث تكبير مع عدم قلب توصي

كما أنه يمكن استخدام وحدة للتكبير ٧٤١ لعمل دائرة جمع الكتروني ، كذلك يمكن استخدامها لعمل دائرة طرح الكتروني أي إيجاد الفرق بين مقدارين . ولما كانت وحدة التكبير ٧٤١ هذه مزودة بنهايات توصيل دخل مع قلب نوعي للقطبين (أي أن الصالبي يصبح موجبا والموجب يصبح سالبا) أو مع عدم قلب نوعي القطبين ، فإنه يمكن استعمالها كمكبر للفرق قيمتين ، وذلك بأن تعطى فرحاً يتناسب مع الفرق بين قيمتي إشارات دخل . أي قيمة دخل - قيمة الدخول الثاني . وهكذا تصبح الدائرة قادرة على إجراء عمليات الطرح الحسابي .





على تكبير « $\times 10$ » نجعل كل من المقاومين $100k\Omega$ ، $100k\Omega$.

ولكن اذا ارد تطوير الدائرة للحصول على أى تكبير من $\times 4$ الى $\times 22$ خلال مقاومة متغيرة واحدة، فنطور الدائرة لتصبح

جعل الدائرة تعطى تكبيراً أكثر فى الجهد والشرط الوحيد الذى يجب مراعاته هو ان تكون النسبة بين المقاومة $100k\Omega$ الى المقاومة $100k\Omega$ للنسبة بين المقاومة $100k\Omega$ الى المقاومة $100k\Omega$ ، ويصبح التكبير فى الجهد مساوياً للنسبة $100k\Omega$ الى $100k\Omega$ ، فمثلاً للحصول

الخرج النهائى مساوياً للدخل ١ ناقص الدخل ٢ .

وتصبح الدائرة بالتالى دائرة لاجراء عمليات الطرح الحسابى .

ويمكن بتغيير قيم مقاومات المجهز ،

جراحة لخياطة

يد صبى فيتنامى

نحت جراحة لخياطة يد صبى فيتنامى يبلغ من العمر ثمانية أعوام كانت قد قطعت فى حادث عند الكوع وتركت معلقة بجسده بقطعة من الجلد فقط . وقد تمكن الصبى من أن يمسك قلماً بعد ثمانية أيام فقط من اجراء العملية .

ونقلت وكالة تشيكا التى اذاعت للنبا اليوم نقلاً عن وكالة الانباء الفيتنامية أن العملية استغرقت أربع ساعات وأن الصبى وهو من إقليم تاي قدر بالفعل على تحريك أصابعه

١٣٠ كيلو متر فى الساعة الامر الذى يؤدى إلى تقليل وقت السفر بنسبة من ٢٥ إلى ٣٠ فى المائة .

وتعمل القطارات الجديدة أوتوماتيكياً ولا تصدر صوتاً مزعجاً كما أن أهم ما يميزها أنها تستطيع السير على قضبان السكك الحديد القديمة مما يجعلها قليلة التكاليف .

قطار تصل سرعته إلى ٢٠٠ كيلو ساعة

أنتجت السويد قطارات جديدة سريعة تصل سرعتها إلى ٢٠٠ كيلو متراً فى الساعة بينما كانت أقصى سرعة للقطارات القديمة

عرض بالفاتحوس بدون إظلام المكان

صورة فى ضوء النهار . هذا الجهاز يعمل بالريموت كنترول ويمكن توصيله بالكاسيت لاضافة الصوت الى العرض ويصل سعره الى ٤٩٩ دولار فقط .

توصلت إحدى الشركات الألمانية الى ابتكار آلة لعرض الصور الفوتوغرافية /بروجيكتور/ أطلقت عليه اسم بريستينوكس ديا سيستم ٢٠٠٠ لا يحتاج الى إظلام الغرفة ويمكن أن يعطى أفضل



أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

٢٨٤ ألف كم فقط والشمس تبعد عنا ١٥٠ مليون كم .. كذلك الامر بالنسبة للنجوم حيث تبعد عنا أقرب نجم ٤٥ مليون كم ولهذا نراه كنقطة مضئية في السماء . ونفس الامر بالنسبة للنجوم العملاقة فهي كبيرة كبيرة ولكنها ايضا بعيدة .. البعد الذي يجعلها نقطة مضئية أقل في الحجم ليس فقط من الشمس دائما وإنما ايضا من القمر .. بل انها تظهر مثل القمر الصناعي الذي يدور حول الأرض ويصل حجمه إلى ١ متر مكعب أو أقل .. ووزنه بضعة كيلو جرامات



قرحة المعدة

أصبحت قرحة المعدة التي كان يعتقد يوما انها تدهام الرجال العاملين الذي تنتم حياتهم بالاجهاد تشكل معاداة رئيسية للسيدات مرتبطة بأسلوب الحياة حيث يعيش اليوم حياة ذات ضغوط أكثر من الرجال قالي جانب انها تشارك الرجل في الأنشطة التي يمارسها تقوم بتربية الأطفال ورعاية المنزل وأنشطة أخرى تقع على عاتق المرأة .. وإضاف « د . ملهاردى رئيس الجمعية الأمريكية لأمراض المعدة والأمعاء » ان نسبة للتخمين ترتفع بين النساء وقد اظهرت الدراسات ان عدد المتخمين المصابين بالقرحة يبلغ ضعف عدد المصابين بها .



● إلى السيد/ إبراهيم أبسمرة بوسعيد

بالنسبة لاستفسارك عن عملية القنوت فهي التي يتم ضبط تردد الاستقبال عن طريقها وتوليف التناظر الموجة المطلوبة على القناة المراد استقبالها . ويمكن التحكم فيها عن طريق دوران العجلة مع الضبط الدقيق حتى يظهر صوت وصورة على الشاشة .

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تهم لنا عند مواجهة أي مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين في مجالات العلم المختلفة .
ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان
١-١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمي - القاهرة

في اجسام بعض الحيوانات ويتنهم الفنزير ببضائتها من الفضلات التي تعيش عليها فتتخلل جهازه الهضمي حيث تغلف تلك البويضات وتخرج منها الطقات التي تنتشر بواسطة الدم في اجزاء جسم الفنزير المختلفة حيث تكون حويصلات صغيرة لا ترى بالعين المجردة وإذا ما أكل الانسان لحم الفنزير يصاب بهذه الفتوة التي من الممكن ان تنشر الحويصلات في جسم الانسان وتصيبه بتشنجات والام عظيمة بالعصلات وإصابته بالصرع .

فضلا عن الاصابة بالفتوة الشريطية والتي تنتشر حويصلاتها الضارة ايضا في اوعية الانسان الدموية وقد تصل الى المخ فتصيب حالات من الصرع والتشنجات يستعصى علاجها .



السيد/ صلاح الدين رجب
ايتاي البارد - بحيرة

يسأل عن النجوم العملاقة التي تفوق الشمس وأماذا لا يصل إلينا ضوءها وهل ميسل إلينا مستقبلا أم لا ؟

ان الذي يجعلنا نرى الاجسام بوضوح عاملين أما قريها منا أو كبر حجمها .. ورغم ان الشمس تستطيع ان تبتلع في داخلها مليون و ٣٣٣ الف كرة أرضية ورغم هذا نراها بحجم القمر الذي يبعد عنا

الطالبة منال زكي احمد المصري -
ثانوية عامة :

● ما هي اسباب معاناة فروة الرأس ..

ينصح الخبراء بابعاد المجفف عن الشعر بنحو ١٠ بوصات على الأقل « الشوار » مع عدم تعريض فروة الرأس للحرارة لأكثر من دقائق قليلة .

● ومن الاسباب ايضا استخدام منتجات يدخل في تركيبها بعض المواد الكيميائية لذلك يفضل تجنب تلك الانواع واستخدام الزيوت الطبيعية والكريمات المصنعة من الاعشاب .

● كذلك ينصح الخبراء بعدم استخدام الرواود في لف الشعر بطريقة خاطئة بحيث يشد الشعر الى نهايته وتصبح الرواود ملاصقة لفروة الرأس مما يؤثر على صحة الشعر ويعمل على تقصفه .



الطالبة ريم قنديل

● (س) ما هي الامراض التي يتعرض لها أكل لحم الفنزير .

(ج) الامراض التي يسببها أكل لحم الفنزير كثيرة أهمها : ١ - دودة التريكوئوس وهي دودة صغيرة تعيش

● إلى السيد/ خالد زغلول الشيمى كفر الشيخ

بالنسبة لتوليف جهاز الراديو على استقبال موجات التلفزيون فلا بد ان يكون فيه مفتاح F/M حتى يتم استقبال الموجات الخاصة به علاوة على ركن هوائى الاستقبال التلفزيونى فى الظاهر لتثبيت ايرال التلفزيون على الراديو حتى تستقبل الموجة المرادة .

أما استفسارك عن استخدام جهاز الراديو كجهاز ارسال فيمكنك الحضور الى مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى للاستفسار ومعرفة المزيد من هذه المعزمات وماتريده منها فموجود الكثير من ذلك

● إلى السيد/ ابراهيم ابراهيم ابوسمرة بورسعيد

عما تريد استفساره عن الهوائيات التى تعمل على التردد العالى والتردد المنخفض واجود انواعها . فيمكنك الحضور الى مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش القصر العينى لقراءة المزيد عن هذه الاختراعات المصرية والدولية وتحديد ماتريده منها والاستفادة بما يلزمك من معلومات تكنولوجياية اخرى .

م . سعيد موسى

اجمل كثيرا

لتبقى نحيفا

● يقول د. مشورت فى كتابه «تحرك كثيرا وابقى خفيفا» بأن أولئك الذين يأكلون خلال ماعالت الليل هم افراد يشعرون بالعزلة بسبب عمل أو نوم باقى افراد عائلتهم كذلك فالشعور بالوحدة أو الملل قد يتابعهم لا نهيم يفتلون من نشاطاتهم خلال تلك الساعات ويجأرون بالتالى لالتهمام الطعام .

تعالى مع اصحابى

في آيات من الاعجاز العلمى فى القرآن

● أكثر الناس لا يعلمون أن للطير إدراكات علمية .. وكان ماكان يعرفه الناس عنها ان إدراكها لا يتجاوز معرفة كيف تتطلب الرزق وتسمى إليه .. وحنيها إلى التوالد .. وغير ذلك مما هو إلى الغرائز أقرب .. أما أن يصل أمرها إلى معرفة الخالق والصلالة له سبحانه .. فذلك لم يعرف قبل نزول القرآن على نبينا محمد صلوات الله وسلامه عليه .. قال تعالى فى سورة النور «لم تر أن الله يسبح له من فى السموات والأرض والطير صفات كل قد علم صلاته وتسبيحه ...»

وحينما تتأمل هذه الآية تعلم منها أنه تعالى يسبح له من فى السموات والأرض وتسبح الطير وهى صفات (أى باسطات اجنحتهن فى صفوف منتظمة فى جو السماء) وبين الله سبحانه أن هذا التسبيح صادر منها عن علم بقوله «كل قد علم

صلاته وتسبيحه» كل يسبح بحمده حسب لغته التى خلقه الله عليها .. فللملائكة لغتها فى التسبيح والصلوة وللطيور لغتها فى التسبيح والصلوة أيضا .. والطيور تتفاوت لغتها ومقاصدها تبعاً لتفاوت حركات أصواتها .. ومن أصواتها نعرف بعضها مقاصد بعض وبهذه الأصوات أيضا تستطيع أن تؤدى التسبيح والصلوة لربها ..

وإذا كان الله تعالى قد أعطاها الإدراك لمصالحها وشؤونها فلا يصعب عليه سبحانه أن يمنحها معرفة وتسبيحه والصلوة له .. بل أن يحق عليها أولى من حقاها على نفسها فهو الذى منحها الحياة وإسبابها وزعمال بقائها .. وقد وصل بعض الطيور إلى التطق تقديداً للناطقين كما نراه فى الببغاوات وقيام حيوانات ببعض الحرف حيث درب اليابانيون القردة على نسيج الشياح فى الأنوال اليدوية ومنها ما يدرب على مزاوله أنواع دقيقة من الرياضات وقضاء مصالح ربنا البيوت فتقوم بذلك خير قيام .. وماذا الا لانها إدراكات فوق تصور البشر فلا غرابة فى أن يمنحها الله إدراكا تعرف به وتسبح له وتصلى على نوره ... ولهذا ختم الله الآية بقوله سبحانه «والله عليم بما يفعلون»

واضيق المساحة .. لنا لقاء .. فللتحديث بقية فى الاعجاز العلمى فى القرآن حيث قال تعالى «سأوريكم آياتى فلا تستعجلون»

- متى استطيع علاج نفسى بامان ؟
- متى ينبغي ان استشير طبيباً ؟

هذا ما يقترحه خبراء الطب :

● يمكن السماح بالعلاج الذاتى اذا كانت الاعراض ليست جادة .

● اذا كان الداوه المستعمل لا يحتمل ان يؤذى الى رد فعل عكس .

● اذا كان الصداح شديداً فلا تحاول علاج نفسك .. قد يكون اعراض الحمى المخية الشوكية او اى مرض اخر .

● قد يكون السعال المستمر علامة من علامات المل وسرطان الرئة .

● عندما تكون الاعراض مشابهة لاعراض مرض سابق فلا يجوز استعمال

● والحقيقة المرة فى هذا الشأن هى أن أصحاب الوزن الزائد نادرا ما يشعرون بالجوع الحقيقى ، لذلك فمن النادر لهم ان يستمتعوا بالقلع بما يأكلون ...

وقد قام د. ستالى شاكتر من جامعة كولومبيا ببحث تجريبى أثبت أن صحة هذه المقولة وكانت خلاصة أبحاثه «ان أصحاب الوزن الزائد لا يعرفون متى يكونون جائعين أو متخمين ، فهم لا يأكلون لأن معدهم خاوية ..» وحسب أقوال أستاذ علم النفس «ليونارد كمر» فالأكل يجلب الأكل ويسبب لصاحبه شعورا بالرثاء على حاله لأنه لا يستطيع المقاومة والتوقف عن ذلك .. فحين يقوم الانسان بالتعايل على مشاكلة النفسية وجوعه النفسى بالأكل فهو يجعل من الطعام بديلا لكل ما يفقده !

ركن الإصغاء

- وليد احمد عبد العظيم/ المنصورة .
- محمود حسنى على حسن/ اسيوط .
- حسنى لطفى فهمي/ اسيوط .
- عبد الله محمود زكى الحفار/ الوابلى .
- محمد رشدى القصبى/ شربين/ الدقهلية .
- محمد ياسر عبد المنعم محمود/ الاسكندرية
- هشام رمضان حسين محمد القطا/ الرمل الاسكندرية .
- محمد على محمد احمد الوردبان/ اسكندرية
- هشام عبدالله عبد العاطى/ مصر القديمة
- احمد غريب احمد حبش/ مشول السوق
- ناصر جاد احمد البلاكوسى/ شبرا
- ابراهيم محمد ابراهيم يوسف/ كفر الطواهرى
- وفاء صلاح مصطفى عاشور/ ميدان فكتوريا - شبرا

- نصر الامير ابراهيم مغربى- المعهد القومى - شعبة بيولوجى الخفاوى .
- سيد الديب حامد/ سوهاج .
- طارق محمد عياد - ج اسكندرية .
- سعد عبد المحسن - طالب ازهرى .
- هانى شفيق عبد القادر/ الجولف مصر الجديدة .
- جيهان مصطفى عبد السلام/ طالبة بالصف الثالث الثانوى .
- سمير محمد توفيق/ كلية التربية .
- ياسر احمد فهمي/ المرحلة الاعدادية .
- رافت حسن هلال/ المنصورة .
- سامى محمد عبد الحميد النمسوقى/ طنطا .
- أحمد محمد السيد لشرنوبى - طنطا
- احمد محمد الذكر/ سيدى بشر .

ما تبقى من الدواء الا اذا نصح الطبيب بذلك .

● يجب ان نتجنب استعمال اكثر من دواء فى وقت واحد لانه من المحتمل ان يكون الدواءان يحتويان على نفس العناصر فكان الجرعة تتضاعف وبالتالي تتعدى الحدود المسموح بها .

● عندما يصف الطبيب دواء معيناً فيجب عدم تناول دواء آخر معه فى نفس الوقت فقد يحدث رد فعل خطير نتيجة امتزاج الدواء .

● الى كل شخص لديه حساسية لدواء معين ان يحرص بدقة كل بطاقة على زجاجة الدواء للتأكد من خلوه من المادة التى تسبب له الحساسية .

● ان العقاقير الحديثة لتنت نتيجة ابحاث علمية شاقة وتستطيع ان تفعل المعجزات فى الشفاء ولكنها كغالب باحداث المتاعب اذا لم تستخدم وفقاً للتعليمات الخاصة بجرعاتها ..

ومن هنا يجب ان نستعمل العقاقير بحذر .

مكتشفون .. ومخترعون

قصص لابنائنا .. لتحقيق الرغابة

الشمالة والاهتمام باصحاب المواهب

● جيمس وات .. مخترع القاطرة البخارية كان مريضاً يعاني من الزكام الشديد ادهشه ان يجد براد الشاي الذى يغلى به الماء يهتز ويكاد يقفز من فوق النار ثم رأى البراد يهتز بعنف وببخار يخرج من الناحية الاخرى ولما حاول سد فتحة البراد سقط الاناء من فوق النار .. وكان جيمس وات مهندس مشغول بمشاكل اخرى يريد ان يحلها ولكن البراد هو الذى هداه الى القاطرة البخارية فمن بخار الماء دفع عجلة القاطرة وجروادها القطار - فالبراد هو الأب الحقيقي لقطارات السكك الحديدية التى كانت بداية الثورة الصناعية فى العالم كله .. كانت

البشرية تمشى على رجلها فاصبحت تجرى على عجلات فوق قضبان حديد .. وفى العصر الحديث انطلقت بلا بخار ولا قضبان فى الهواء وفى الفضاء ..

● المهندس الايرلندى جون دنلوب الذى اخترع العجلات المطاط عندما هذه تفكره الى اصلاح دراجة ابنه المذل فما كان منه الا ان لف حول العجلات شريطاً من القماش ليختفى دويها ثم ضاعف للقماش حول العجلات فلم يد لها صوت .. هنا قال لو كان هذا من المطاط لكان اهدأ واسرع .. وقد كان ...

● والعالم الاغريقى ارشميدس كان حائراً فى حل مشكلة كيف يعرف حجم أى شيء .. وظلت هذه المشكلة تؤرقه ليلاً ونهاراً .. وفى يوم قرر أنه يأخذ حماماً ساخناً وملاً الحوض بالماء ونزل فيه ولاحظ انه عندما نزل فيه خرج الماء من الحوض وتساوى ما معنى ذلك فعرف ان الماء الذى خرج من الحوض يعادل حجم الجسم وخرج من الحمام عارياً يجرى فى الشوارع وهو يردد عبارته التاريخية المشهورة وجدها .. وجدها .. وجدها وبدأ يكرر التجربة مع

الابوة الصغيرة والاكواب وبقى فيها قطع من الرخام فيرتفع مستوى الماء هذا الارتفاع هو حجم المواد التى وضعت فى الاناء وبدا تخطيط الزجاج وترقيمه لمعرفة حجم الاجسام .

● والعالم نيوتن : ظهرت عبقرته الفذة فى سن صغيره اختارته الحكمة الالهية لحل مشاكل فى حركة الكون فى النجوم والذرات وقوانين الجاذبية .. ولما كان فى السادسة والعشرين من عمره اكتشف قوانين الجاذبية الارضية كان ممدداً على الارض تحت إحدى الاشجار وبقائه سقطت تفاحة الى جواره ومن ملايين السنين يتساقط التفاح ولكن هذه التفاحة كانت مثل دقات المسرح .. انفتح بعدها الستار على حقيقة الجاذبية الارضية .

فلعل نيوتن على فهم هذا الذى حدث وب عقلية جبار تخارقه اهتدى نيوتن الى اسباب سقوط التفاحة انها جاذبية الارض وعرف ايضا اسباب المد والجزر انها جاذبية القمر ..

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من
الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى
زبادى بالمطعمات - لبننة - الجبن النستو
بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :

اللبن المعقم
واللبن المبستر
اللبن البقرى الطبيعى
الجبن الأبيض
الجبن الجاف
الجبن الرKFور
الزبد - المسامى
اللايس كريم



الصحة والأمان مع مصر للألبان



- 1 Anti-tussive Action**
- Effective anti-tussive to control the dry cough
 - Non-narcotic action avoids respiratory depression



- 2 Antihistaminic Action**
- Proven antihistaminic action
 - Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



- 3 Decongestant Action**
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
 - Mild bronchodilating action to make breathing easier



- 4 Expectorant Action**
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
 - Effective action in cough associated with bronchial secretion

How often is a cough controller part of your winter prescription?

The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription

Dosage

Adults: Two teaspoons 3 or 4 times daily

Children: 6-12 years:
One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years:
Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician

For more information is available on request



Pfizer Egypt S.A.S.
47, Ramses Street,
Cairo, A.R.E.

*Registered trademark

PF 50

